INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

A Arquitetura do Poder e o Poder da Arquitetura:
O Estádio Nacional do Jamor

Renata Regina Pereira Pinto de Almeida

Mestrado Integrado em Arquitetura

Orientadores:

Doutora Paula Cristina André dos Ramos Pinto, Professora Auxiliar
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Doutor José Luis Possolo de Saldanha, Professor Associado
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

novembro, 2020

"A arquitetura é uma expressão de valores - a forma como construímos é um reflexo do modo como vivemos."[1]

Norman Foster em The European

1 FOSTER, Norman. Entrevista de Norman Foster para The European: "Arquitetura é a expressão de valores" . Archdaily, 2015. Disponível em: <WWW:'https://www.archdaily.com.br/br/757788/entrevista-de-norman-foster-para-the--european-arquitetura-e-a-expressao-de-valores'>

Imagem 1

iscte
TECNOLOGIAS
E ARQUITETURA

Departamento de Arquitetura e Urbanismo

A Arquitetura do Poder e o Poder da Arquitetura:
O Estádio Nacional do Jamor

Renata Regina Pereira Pinto de Almeida

Mestrado Integrado em Arquitetura

Orientadores:

Doutora Paula Cristina André dos Ramos Pinto, Professora Auxiliar
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Doutor José Luis Possolo de Saldanha, Professor Associado
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

novembro, 2020

PODER ARQUITETURA

A ARQUITETURA DO PODER E O PODER DA ARQUITETURA
O ESTADIO NACIONAL DO JAMOR

Referência (NP405): ALMEIDA, Renata Regina. A ARQUITETURA DO PODER E O PODER DA ARQUITETURA: O Estádio Nacional do Jamor. Lisboa: ISCTE-IUL, 2020. Dissertação de Mestrado.

Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de agradecer à minha família, que sempre me deu apoio incondicional para continuar o meu trabalho, obrigada pelo amor e carinho.

À cara professora Paula André, que orientou este trabalho sempre com muita dedicação, empenho e sabedoria, e pela qual tenho uma enorme admiração desde o primeiro ano. Agradeço pelo bom humor, pela atenção, pela paciência e ajuda com a qual não seria possível a realização deste trabalho.

Ao caro professor José Luís Saldanha que tive o enorme prazer de conhecer neste ano letivo, e pelo qual tentei com a mais humilde receptividade, absorver a sua imensurável sabedoria. Agradeço a paciência e o ânimo que fizeram com que esteve fosse o ano de maior aprendizagem, e aproveitamento de todo este longo percurso académico.

Ao caro professor Ricardo Resende que se mostrou sempre disponível e apresentou diversas ideias inovadoras, que ajudaram a orientar o projeto estrutural deste ensaio.

A toda a equipa do Estádio Nacional e principalmente à arquiteta Sofia Pimenta, pela ajuda e fornecimento de material para esta investigação.

À minha amiga e companheira de trabalho Maria de Novais, com quem tive o enorme prazer de pesquisar e aprender mais sobre o Estádio Nacional.

Aos meus grandes amigos Catarina Duque, Mariana Raio, Carlos Vieira, Gil Marçal, Mariana Spínola e Rita Oliveira, que foram os meus outros pares de olhos, mãos e cérebros e que se mostraram sempre disponíveis para ajudar neste e noutros anos letivos. Agradeço pela vossa amizade.

Ao Joaquim Duarte, que me apoiou neste ano tão complicado, obrigado pelo amor e carinho.

Ao meu grupo de trabalho, com o qual aprendi muito este ano.

Aos meus padrinhos de curso, com quem aprendi mais do que poderia desejar: Mario Santos e Eunice Ruivo, obrigada pelas ótima memórias.

Aos demais amigos e colegas, parte deste longo percurso académico, que foram a minha companhia durante as longas noites de trabalho e dias de desespero, tornando este caminho muito mais leve e divertido: Alexandra Paulo, Daniel Marques, Francisco Quaresma, Luis Rodrigues, Anastasiya Felenchak, Camila Aboim. Nuno Almeida, Ricardo Bizarro, Marco Nunes, Fábio Cordeiro, Tiago Gonçalves, Júlio Paiva, Luisa Almeida, Inês Pedroso, André Camilo, João Parcelas e António Castro.

Aos meus amigos e familiares que estão longe, mas sempre farão parte da minha vida: Jhady Losso, Tayane Velasco, Carolina Feijóo, Rodrigo Leite, Renan e Tânia Paul.

Resumo

Resumo

Este trabalho tem como objeto de estudo o Estádio Nacional do Jamor, e pretende abordar a relação entre poder e arquitetura através de duas vertentes, sobre as quais se incide: a vertente ideológica, para a compreensão das qualidades e gostos da criação arquitetónica no período do Estado Novo, e a vertente psicológica, usufruindo da teoria da *Einfühlung* e da teoria da *Gestalt* como ferramentas para a compreensão do Estádio Nacional.

Palavras Chave: Arquitetura, Poder, Estádio Nacional do Jamor, Ideologia, Psicologia, Teoria da *Einfühlung*, Teoria da *Gestalt*

Abstract

This work has the Nacional Stadium of Jamor as research topic, and intends to approach the relationship between power and architecture through two aspects, on which it focuses: the ideological aspect, for the understanding of the qualities and tastes of the architectural construction in the period of Estado Novo, and the psychological aspect, using *Einfühlung's theory* and *Gestalt theory* as tools for understanding the National Stadium.

Keywords : Architecture, Power, Estádio Nacional do Jamor, Ideology, Psicology, *Einfühlung's theory, Gestalt theory*

Imagem 2

Índice

11 | Agradecimentos
13 | Resumo

17 | Índice de Imagens

21 | I. Apresentação
23 | Introdução Geral

25 | II. Introdução
27 | 1. Tema e Objetivos
28 | 2. Estado da Arte
36 | 3. Metodologia
37 | 4. Estrutura
39 | 5. Contributos

41 | III. Da Descoberta em Grupo do Sítio à Construção do Projeto Individual
43 | 1. Investigação de Grupo - O Vale do Jamor e os Jogos Olímpicos de 2020: Processo de Trabalho
50 | 2. Projeto Individual - O Estádio Nacional do Jamor: Programa e Objetivos

57 | IV. Poder e Arquitetura
59 | A Arquitetura do Poder e o Poder da Arquitetura
62 | Ideologia
1. O Confronto ou Comunhão na Linguagem do Poder: dos Cânones Clássicos à Produção Moderna
2. O Valor do Desporto para a Ideologia do Estado Novo: A ideia de conjunto do Corporativismo ao Estádio e a Humanização do Chefe de Estado através de práticas populares como o Futebol
3. A Construção dos Estádios como Propaganda e Monumento

72 | Psicologia
1. Análises das Teorias Psicológicas da Composição do Estádio Nacional
2. Leitura do Conjunto - Estádio Nacional
3. Leitura das Partes - Estádio Nacional
4. Análise Psicológica - Contexto

91 | V. Projeto
105 | VI. Conclusão

113 | VII. Bibliografia
119 | VIII. Anexos
| A. Enunciado, Estudos e Regulamentos
| B. Estádio Nacional do Jamor
| C. Anexos Para Projeto
| D. Projeto Final

Índice de Imagens

4 | **Imagem 1.** Estádio Nacional - tribuna presidencial. Foto do Estádio Nacional Jamor do lado sul do Campo para a Tribuna de Honra. [em linha] Arquivo Municipal de Lisboa. Foto de António Passaporte, 1950. Disponível em <WWW:' https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/X-arqWEB/Result.aspx?id=269911&-type=PCD' >. código de referência: PT/AMLSB/PAS/001654

14 | **Imagem 2.** Foto do Estádio Nacional do Jamor - Foto do lado nascente da Praça de Honra para a Tribuna. [em linha] Biblioteca de Arte / Art Library Fundação Calouste Gulbenkian: flickr. Foto de Estúdio Horácio Novais, 1944. Disponível em <WWW:'https://www.flickr.com/photos/biblarte/4284797324'> CFT164.57962

22 | **Imagem 3.** Montagem do Plano Geral para o Vale do Jamor com o pressuposto das Olímpiadas de 2020. Disponível no enunciado do trabalho de PFA para a turma 1 (em anexo).

42 | **Imagem 4.** Planta da Circunvalação de Lisboa de 1940. in decreto de 21 de Novembro de 1903. <WWW:'http://geo.cm-lisboa.pt/fileadmin/GEO/Imagens/GEO/Livro_do_mes/Vieira_da_Silva/Dispersos/MON_69-P_PART_02.pdf'>

42 | **Imagem 5.** Rede do Metropolitano de Lisboa atual e em estudo. in Lisboa - o desafio da mobilidade. [em linha] Biblioteca da Ordem dos Arquitetos: Câmara Municipal de Lisboa, 2005. <WWW:'https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/urbanismo/DELETE_documentos/Lisboa_O_Desafio_da_Mobilidade_Vol_VII.pdf'>. ISBN 972-8877-05-6

42 | **Imagem 6.** Planta Geral da Rede de Serviço de Carros Elétricos de 1950. Sistemas Ligeiros e os Modos Ativos - elétricos e autocarros. [em linha] Trabalho de Nuno Marques da Costa. IGOT-IUL. Disponível em <WWW: 'https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/editor2/apresentacao_nuno_marques_costa.pdf'>.

44 | **Imagem 7.** Parte do panfleto esquemático das modalidades implantadas em Lisboa e dos transportes públicos com a inserção da linha laranja. 2020. Realizado em Grupo. (completo em anexo).

46 | **Imagem 8.** Estudos realizados sobre ortofoto do Jamor para a compreensão dos eixos principais e pontos de interesse (escolas) do Vale do Jamor. 2019. Realizado em Grupo.

48 | **Imagem 9.** Parte do panfleto programático do projeto dos equipamentos e transportes do Vale do Jamor. 2020. Realizado em Grupo. (completo em anexo)

54 | **Imagem 10.** Painel apresentado na primeira entrega do trabalho individual com as primeira intenções de projeto. 2020. Realizado por Renata Almeida.

58 | **Imagem 11.** Foto da Inauguração do Estádio Nacional pela Mocidade Portuguesa. Foto de António Passaporte, 1944. [em linha] Arquivo Municipal de Lisboa. Disponível em <WWW:'https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/X-ar-

qWEB/Result.aspx?id=270567&type=PCD' > código de referência PT/AMLSB/PAS/002285

63 | **Imagem 12**. Montagem representativa da transição entre o ideal de atleta clássico para o atleta moderno. [em linha] Filme Festival of Nations (1936). Filme produzido por Leni Riefenstahl: Olympia. Disponível em <WWW: 'https://www.youtube.com/watch?v=H3LOPhRq3Es'>.

65 | **Imagem 13.** Montagem representativa da influência clássica na arquitetura do séc XX. Em baixo foto do Altar de Pérgamo (Original da Grécia mas atualmente localizado no Museu de Pérgamo em Berlim) e em cima foto da Tribuna de Zeppelinfeld (Arquitetura nazi - atualmente parcialmente demolida). Montagem realizada por Renata Almeida. Fotos retiradas do The Guadian e Algargosarte. Disponível em <WWW: 'https://www.theguardian.com/books/gallery/2016/jun/02/nazi-architecture-then-and-now-in-pictures'> e <WWW: 'http://algargosarte.blogspot.com/2014/10/el-altar-de-pergamo-dedicado-zeus-y.html'>.

69 | **Imagem 14.** Montagem representativa do discurso do atleta direcionado à Salazar no dia da Inauguração do Estádio. Foto (fundo) atletas femininas a realizarem exercícios direcionados à Tribuna onde está Salazar, e foto do atleta que profere o discurso citado. Montagem realizada por Renata Almeida. Fotos retiradas do Arquivo DN: Diário de Notícias. <WWW: 'https://www.dn.pt/desportos/estadio-nacional-uma-obra-da-propaganda-fascista-para-a-modernidade-10994763.html'>

79 | **Imagem 15.** Vista Panorâmica - Foto do Estádio retirada do caminho pedonal do lado Sul (onde seria a pira-olímpica). Foto do Estúdio Horácio de Novais, 1944. [em linha] Biblioteca de Arte / Art Library Fundação Calouste Gulbenkian: Flickr. IPDJ. Disponível em <WWW: 'https://www.flickr.com/photos/biblarte/4284800412/in/photolist-7wCHTb-7wyTHt-7wySJn-7wyTCV-7wCFAW--7wCF8b-7wyTvD-7wyQBa-7wCGrW-7wCFSb-7wCGd5-ePhKZW-ePhNhY-dfMgbo-2j1D5V5-eP6moF-2j1AqE3-og2ifK-2j1EE5L-ePhLnh-2j1AqwY-ePhM3q--awBJKU-ePhNro-2j3XVBS-7wCGFj-awBJ8N-7wySkZ-7wCG7N-7wySoV-awBJws-7wCGXW-7wyTn2-7wCHg7-awz2C2-awBK1S-awBJWm-nJyHiA-awBJQb--awBJFm-awz27Z-awBJsG-eP6oJ2-oboKGw-bAYHAr-ePhMed-eP6o8R-ePhMGy-bo4Sbj-nJyHe7'> CFT164.55609

79 | Imagem 16. Foto aérea do Estádio Nacional. Foto do Estúdio Horádio de Novais, 1944. [em linha] Biblioteca de Arte / Art Library Fundação Calouste Gulbenkian: Flickr. Disponível em <WWW: 'https://restosdecoleccao.blogspot.com/2013/05/estadio-nacional.html'>

81 | **Imagem 17**. Esboços Esquemáticos do Alçado da Tribuna de Honra. Estudos dos elementos verticais e horizontais. Realizado por Renata Almeida.

83 | **Imagem 18.** Foto do Estádio - vista da Entrada Sul. Foto do Estúdio Horádio de Novais. 1944. [em linha] Biblioteca de Arte / Art Library Fundação Calouste Gulbenkian: Flickr. Disponível em <WWW: 'https://www.flickr.com/photos/biblarte/4284792742/in/photolist-7wCFAW-7wCF8b-7wyTvD-7wyQBa-7wCGrW--7wCFSb-7wCGd5-ePhKZW-ePhNhY-dfMgbo-2j1D5V5-eP6moF-2j1AqE3-og2ifK-2j1EE5L-ePhLnh-2j1AqwY-ePhM3q-awBJKU-ePhNro-2j3XVBS-7wCGFj--awBJ8N-7wySkZ-7wCG7N-7wySoV-awBJws-7wCGXW-7wyTn2-7wCHg7-awz2C2-awBK1S-awBJWm-nJyHiA-awBJQb-awBJFm-awz27Z-awBJsG-eP6oJ2-oboKGw-bAYHAr-ePhMed-eP6o8R-ePhMGy-bo4Sbj-nJyHe7-7Njy7N-o1W8kE--o2w7gZ-nJzwbT'>

85 | **Imagem 19.** Montagem na página da Revista Ilustrada. ILUSTRADA, 1944. ano 4, nº IV.

89 | **Imagem 20.** Foto do Interior da Tribuna de Honra. Foto de Arnaldo Madureira, 1961. [em linha] **Arquivo Municipal de Lisboa. Disponível em** <WWW: 'https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/X-arqWEB/Result.aspx?id=234310&type=PCD'>

92 | **Imagem 21.** Painel da segunda entrega individual. 2020. Realizado por Renata Almeida.

94 | **Imagem 22.** Plantas e Corte do edifício Termina Vaivem.

95 | **Imagem 23.** Parte do Corte do Estádio e Desenhos 3d da Pira-Olímpica proposta neste trabalho. 2020. Realizado por Renata Almeida.

95 | **Imagem 24.** - Desenho da Pira Olímpica proposta por Miguel Jacobetty Rosa, não construída. 1941. Lisboa: Forte de Sacavém.

96 | Imagem 25. GAUFORUM de 1937 de Albert Speer. <WWW: 'https://www.das-neue-dresden.de/gauforum.html'>

97 **| Imagem 26.** Plantas do Projeto dos Balneários, Pisos 0 (entradas) e -1 (balneários e sala de conferências).

99 **| Imagem 27**. Plantas do Projeto dos Balneários, Pisos -2 (sala de exames médios, balneáries da equipa do estádio e sala de aquecimentos) e -3 (sala de 'concentração', balneários crianças e balneários apanha-bolas)

106 **| Imagem 28.** Ilustração do resultado de um estudo. retirada de The Dynamics Of Architectural Form. Livro de Rudolf Arnheim. *"Nossas observações foram testadas experimentalmente por Gunnar Goude e Inga Hjortzberg no Laboratório de Psicologia da Universidade de Estocolmo. Ligou-se magneticamente um disco escuro de 4 cm de diâmetro a um quadro branco de 46 X 46 cm. À medida que o disco se movia em direção a várias localizações, solicitava-se às pessoas que indicassem se ele apresentava uma tendência a se esforçar em uma direção qualquer, e se tal ocorresse qual seria a força desta tendência em relação às oito principais direções do espaço. A Figura 4 ilustra os resultados. Os oito vetores em cada localização resumem as tendências de movimento observadas pelas pessoas. É óbvio que o experimento não prova que a dinâmica visual seja experimentada espontaneamente; mostra apenas que, ao se sugerir uma tendência direcional às pessoas, suas respostas não se distribuem ao acaso mas se agrupam ao longo dos eixos principais do esqueleto estrutural. Notável também é o esforço em direção às bordas do quadrado. Nenhuma atração clara se evidenciou em relação ao centro, ao invés, uma área de relativa estabilidade ao seu redor."* pg.7.

110 | **Imagem 29.** Esqueleto estrutural do quadrado. Ilustração Retirada de The Dynamics Of Architectural Form. Livro de Rudolf Arnheim. "*O centro, o principal lugar exato de atração e repulsão, se estabelece através do cruzamento destas quatro principais linhas estruturais. Outros pontos das linhas são menos fortes do que o centro, mas exercem atração da mesma forma. O padrão esquematizado na Figura 3 será chamado esqueleto estrutural do quadrado. Mostrar-se-á posteriormente que estes esqueletos variam de figura para figura*." pg.6.

I

Apresentação | I

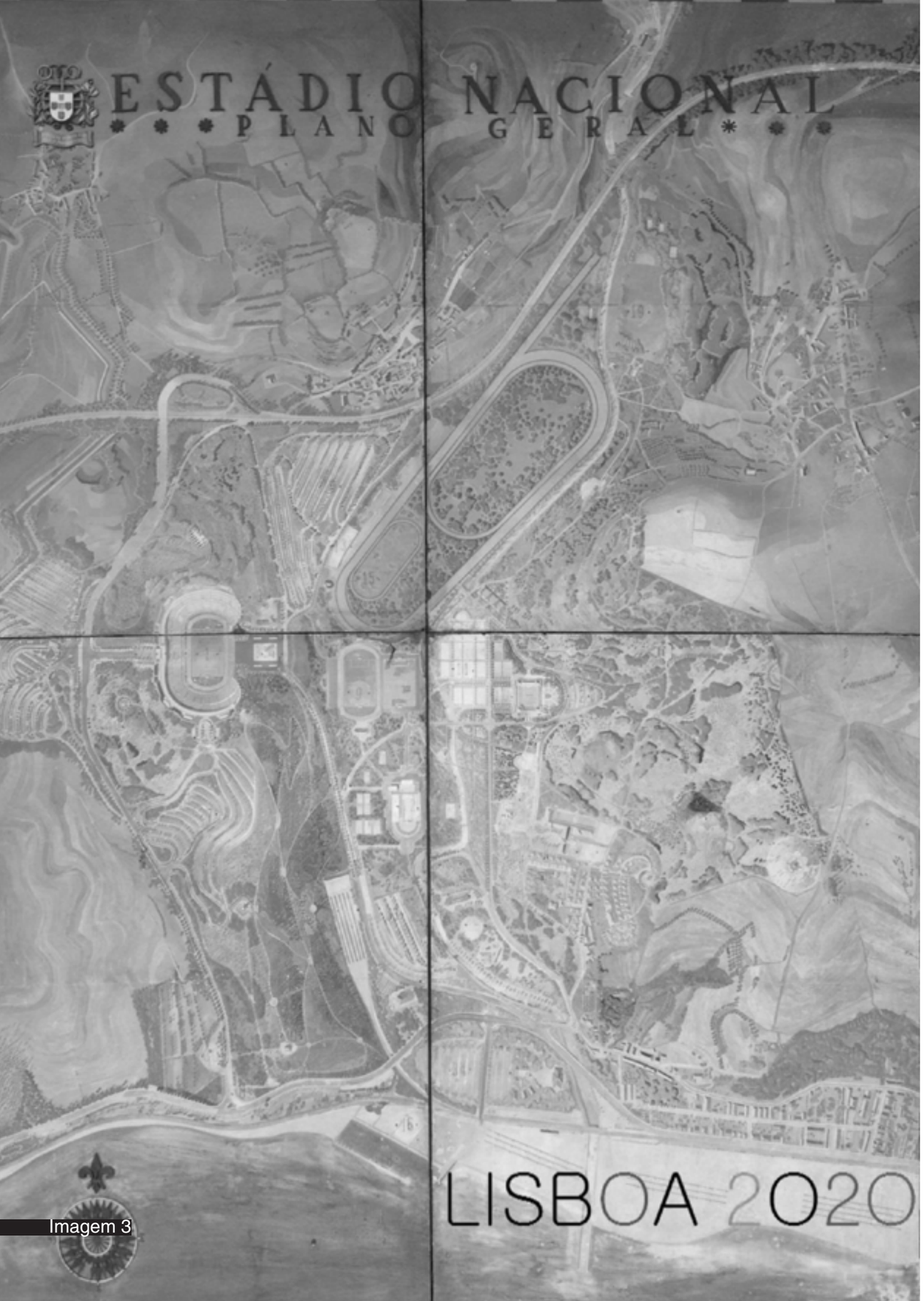


Imagem 3

I. Apresentação

Introdução Geral

Este ensaio reúne o trabalho realizado para a unidade curricular de Projeto Final de Arquitetura do curso do Mestrado Integrado em Arquitetura, abordado durante o ano letivo de 2019/2020. O exercício lançado pelo professor José Luís Saldanha tem como objetivo intervir no Complexo Desportivo do Jamor, com o objetivo de obter capacidade para receber os Jogos Olímpicos de 2020. O enunciado do trabalho (em anexo) pede uma abordagem geral do território, direcionada para os acessos, circulações e implantação de equipamentos desportivos.

Apresenta-se, de seguida, uma breve introdução do trabalho de grupo, assim como o desenvolvimento do trabalho individual que articula a investigação com o Projeto Final de Arquitetura.

Numa primeira fase, o trabalho de grupo teve como ponto de partida o estudo do território, culminando na intervenção final para os Jogos Olímpicos 2020 no Complexo Desportivo do Jamor.

Segue-se, posteriormente, o trabalho individual, cujos esforços foram direcionados para um equipamento - ou lugar - específico do território abordado. Após o estudo e entendimento do CDJ, surge um particular interesse pelo Estádio Nacional do Jamor, sendo definido como o objeto de estudo deste trabalho.

O Estádio Nacional compreende uma série de características (como por exemplo ter sido construído pelo Ministro das Obras Públicas Duarte Pacheco de forma a enaltecer as capacidades do país) que o enquadram na história da arquitetura portuguesa, fazendo deste um projeto único. Foi concluído em 1944, obra que fez parte do programa do Estado Novo como objeto de propaganda. Este Estádio contém, para além do valor material, uma forte componente política.

Aqui entra uma questão interessante de explorar – como é que a Arquitetura é influenciada pelo Poder, e porventura vice-versa? Assim, exploro este estudo na tentativa de compreender as relações entre a arquitetura e o poder na sua origem desde a idealização à sua materialização.

Pretende-se, através de estudos realizados sobre a compreensão do Poder na Arquitetura e sobre os Jogos Olímpicos (por meio de uma abordagem ideológica e psicológica) e numa investigação sobre as necessidades do sítio, culminar numa intervenção de qualidade no Estádio Nacional do Jamor, suprimindo as carências de âmbito arquitetónico com o auxílio do conteúdo teórico das aulas lecionadas pelo Dr. Professor José Luís Saldanha.

II

Introdução II

II. Introdução

1. Tema e Objetivos

O tema deste ensaio surge pelo interesse pessoal na realização do Projeto Individual no Estádio Nacional do Jamor (ENJ), tornando-o no objeto de estudo da investigação.

Para entender o ENJ enquanto objeto arquitetónico e ideológico é preciso compreender o seu valor no contexto histórico em que foi construído – Estado Novo.

O Estádio Nacional do Jamor, assim como diversos Estádios Nacionais construídos no mesmo período, é considerado um símbolo de afirmação do Poder Político.

Mandado construir pelo Presidente de Conselho António Oliveira Salazar (1889-1970), o Estádio de Honra nasce em 1944, durante o Estado Novo. À sua semelhança foi construído o Foro Mussolini sob encomenda de Benito Mussolini (1983-1945) durante o Fascismo Italiano, e o Estádio Olímpico Alemão (Olympiastadion) sob encomenda de Adolf Hitler (1934-1945) durante o período Nazi.

A validação destes complexos enquanto símbolos de um país e de um determinado poder faz-nos pensar como o Poder pode influenciar e definir a Arquitetura, e como a Arquitetura pode dar valor ao espaço.

Portanto, também pelo interesse sobre a estreita relação dos eventos sociais e políticos com a arquitetura, pretende-se estudar a relação entre a Arquitetura e o Poder.

A utilização da arquitetura enquanto ferramenta de Poder do Estado Novo na construção do Estádio Nacional mostra como, para além de objeto artístico, a arquitetura também pode ser interpretada como meio de representação de uma determinada sociedade e/ou política. Este carácter materializador da ideologia de um poder também direciona este ensaio para a análise da capacidade da arquitetura em representar um determinado poder através do uso das suas qualidades.

Sendo a arquitetura direcionada para as pessoas, o presente estudo visa mostrar a importância dos estudos históricos e psicológicos na leitura e interpretação do espaço arquitetónico. Pretende-se, através destas ciências sociais, a compreensão da arquitetura orientada pelas instituições de poder, como a arquitetura representa um determinado poder através de incitações de ideias e sensações, e consequentemente mostrar o seu valor enquanto símbolo nacional.

Assim o tema definido para este trabalho é A Arquitetura do Poder e o Poder da Arquitetura, tendo como objetivo responder as seguintes questões:

- Como é que uma produção arquitetónica representa ideologicamente um poder?

- Como é que os elementos arquitetónicos podem materializar essas ideologias através da incitação de determinadas sensações/pensamentos?

Ou seja, neste trabalho estuda-se a questão do Poder e a sua relação com a Arquitetura e, para o realizar, far-se-á uma análise por duas vias: a via da ideologia e a via da psicologia, usufruindo da Teoria de *Einfühlung* e da teoria da *Gestalt.*

Em paralelo à análise referida, pretendem-se projetar edifícios e equipamentos necessários para o Estádio Nacional receber os Jogos Olímpicos, mantendo a coerência com as conclusões do estudo.

Sabendo a importância de intervir neste lugar, o programa e as propostas definidas tentam minimizar os seus impactos: são pensadas estruturas desmontáveis ou edifícios enterrados.

O programa definido visa aumentar as capacidades tanto de acolhimento dos espectadores, com a ampliação em estrutura metálica desmontável das bancadas já existentes, como ter capacidades para melhor receber os atletas, com a implantação de novos balneários subterrâneos, sendo que a atual função do edifício dos balneários pertence à administração do estádio.

São também repensados os acessos ao estádio com benefícios durante e após os Jogos Olímpicos, fazendo com que o Estádio não seja uma barreira física mas uma ferramenta de circulação entre cotas mais altas e mais baixas do vale do Jamor.

Tendo em conta o tema deste ensaio, pretende-se ainda a implantação da Pira-Olímpica, que surge como mais um elemento importante na representação deste símbolo do Poder.

Por fim, anseia-se que este trabalho sirva como base para futuros estudos que tenham como objetivo a utilização destas áreas (história, sociologia e psicologia) como áreas de estudo nos cursos de Arquitetura e Urbanismo.

2. Estado da Arte

A relação entre Arquitetura e Poder, é tema de diversos trabalhos académicos e científicos nacionais e internacionais ao longo dos anos.

Entretanto, não se pretende fazer uma revisão de toda a literatura que existe sobre a arquitetura e poder, arquitetura portuguesa, Estado Novo ou sobre o Estádio Nacional, mas sim focar e selecionar o estado da arte, nas obras que estão diretamente relacionadas com a abordagem deste ensaio. Assim, seguem-se as obras que auxiliaram à construção do trabalho:

A Arquitetura do Poder é um capítulo do livro ***O Poder da Arte, O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra***[1] de Nuno Rosmaninho (1964), e analisa a arquitetura do séc. XX ao mostrar que apesar das capacidades de resposta as necessidades do poder, a arquitetura totalitária é muitas vezes interpretada

1 ROSMANINHO, Nuno. **O poder da arte: O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra.** Coimbra: 2006. 978-989-26-0377-3

por escritores contemporâneos como uma regressão, um conceito que não 'caracteriza convenientemente o fenómeno'. No seu estudo apresenta os diferentes modelos arquitetónicos utilizados pelo Estado Novo e as dificuldades e ideias divergentes relacionados com a importância dos nacionalismos e como os alcançar. Apesar do gosto pelo classicismo monumental não houve impedimentos para o desenvolvimento de modelos pseudo-vernáculos em algumas obras e o aparecimento, posteriormente, do modernismo, o que faz com que o Estado Novo tenha sido pouco eficaz na definição de um estilo oficial. Este texto é pertinente para a compreensão da evolução da arquitetura do Estado Novo e do seu carácter adaptável.

Arquitetura e Poder é um capítulo do livro ***Arquitetura do séc. XX***[2] em que Pedro Vieira de Almeida (1933-2011) aborda o tema da relação entre o poder (do Estado Novo) e a Arquitetura. Pedro Vieira de Almeida considera o tema difícil e polémico e preocupa-se com a repetição de noções e conceitos que vêm de uma 'época amarga'. Vieira analisa a arquitetura produzida através da apresentação de dois Arquitetos que considerava estarem em polos opostos da produção arquitetónica no séc XX. Assim observamos as diferenças na arquitetura de Raul Lino (1879-1974) (vertente tradicionalista) e Miguel Ventura Terra (1866-1919) (vertente progressista). Apesar dos estrangeirismos que começam a surgir no séc. XX, Pedro Vieira acredita que a verdadeira arquitetura portuguesa surgeria da linha culturalista, produzida por Raul Lino. O autor considera trabalho de Raul Lino, apesar de mostrar a necessidade de afirmação autónoma da Arquitetura Portuguesa, articulada com a história, talvez fosse a conceção mais moderna. Assim o autor articula um pensamento sobre o que seria a representação do poder português.

É referido que, apesar de não existir como verdade absoluta, a arquitetura deste período absorve uma forte influência do monumentalismo cívico de Mussolini em Itália através de António Ferro (caracterizada por talvez uma artificial oposição a Duarte Pacheco), outro vetor determinante, mas considerado débil era o do Monumentalismo ritual da Alemanha de Hitler.

Em resumo, Pedro Vieira de Almeida, afirma que a arquitetura portuguesa desta altura não é definível, inspira-se em padrões internacionais ao beber de fontes de outros poderes autoritários, mas ao contrário destes não consegue definir uma arquitetura/arquiteto que trabalhe junto do Estado, como Toost ou Albert Speer. Tal arquitetura molda-se ao longo do tempo de acordo com a vigência, podendo distinguir-se vários períodos que têm a ver com a convicção interna da sua própria instauração, e com o desempenho do seu papel de árbitro face às forças dominante da sociedade portuguesa. Associado a isto, os arquitetos desta altura estavam virados para a Arquitetura Moderna, e eram considerados de esquerda pelos Governantes, inclusive na Alemanha, por Walter Groupius, e em Portugal foram propostas pelos arquitetos a instauração de uma arquitetura moderna e de global significado nacionalista. Este contexto de Ambiguidade em que os arquitetos modernos praticavam a arquitetura para o Estado Novo, assinalado por Vieira faz com que não exista uma Arquitetura Oficial à escala dos outros países. O bairro do Areeiro, por exemplo, teve como objetivo representar

2 ALMEIDA, Pedro Vieira – Arquitetura e Poder. In **Arquitectura do séc. XX em Portugal. Munique: Prestel, 1997**. ISBN 3-7913-1910-8. p. 93-97.

a monumentalidade num sentido objetal, e equivaleria na época salazarista ao Terreiro do Paço 'terreste' – indicando um empobrecimento do tecido urbano, face aos Poderes de outras alturas.

Arquitetura y Poder – Albert Speer y el juicio de La Historia[3] tem como autora Milagros Pêrez Varela, e seu objetivo é apresentar a vida e obra do arquiteto Albert Speer (1905-1981) e a sua produção arquitetónica referente ao período Nazi. Este trabalho observa que a arquitetura produzida na Alemanha conseguiu alcançar o auge na concretização do objetivo de representação do Poder Político, tornando-se difícil desvincular a imagem do Poder a produção arquitetónica mesmo com inúmeras qualidades dos espaços produzidos. Impulsionando até a demolição de algumas obras do Arquiteto. Este trabalho é importante no sentido em que serve como base de comparação para a arquitetura pouco definida do Estado Novo e o Monumentalismo do Nazi.

As Cidades e as Políticas da Memória[4] é uma dissertação produzida por João Carlos Miranda e Silva Pereira Gomes, no Instituto Técnico de Lisboa em 2013 que visa o estudo das cidades e do seu desenvolvimento relativas ao estudo das políticas de memória. João Carlos mostra a importância do património enquanto objeto que exercita a memória coletiva fazendo com que os monumentos produzidos pelo Poder relembrem o passado e criem a identidade deste lugar. Este trabalho tem um interesse particular na compreensão de como a Arquitetura, ao ajudar a criar a identidade do lugar, aparece associada ao poder político por ser portadora de memória. Dá-nos a entender o valor do património enquanto símbolo de uma ideia, mas também enquanto história de um país, que pode ser um produto resultante de um acto de seleção.

"Português Suave" e "Arquitetura Doce" Contributos para uma historiografia da Arquitetura Portuguesa[5], é a dissertação defendida no ano de 2015 pela estudante Maria Margarida Perdigão Festas Mariño Ucha, para a Prova Final de Arquitetura do Mestrado Integrado em Arquitetura do ISCTE-IUL. Neste trabalho é aberto um debate sobre dois conceitos definidores da Arquitetura do Estado Novo. É através dos termos utilizados por Pedro Vieira de Almeida ("Arquitetura Doce") e José Manuel Fernandes (1957)("Português Suave") que se entendem as duas interpretações sobre o tema, onde de um lado defendem a arquitetura realizada durante o Estado Novo como uma ramificação do movimento moderno e do outro como uma arquitetura de carácter neotradicionalista representativa dos valores ideológicos do regime, nacionalista e conservador.

O Livro Arquitetura e Política, Ensaios para Mundo Alternativos[6] de Josep Maria Montaner e Zaida Muxí, debate as atuais funções da arquitetura contemporânea e a responsabilidade do arquiteto para o desenvolvimento da sociedade. No Capítulo As Formas de Poder explora-se as relações entre a arquitetura na modernidade e pós-modernidade através do estudo dos espaços ao longo do tempo desde o seu domínio público ao privado para entender a características de um espaço 'controlado'. Seguidamente, explica que no início do século XXI o poder económico fez a função do arquiteto ambígua, tornando-se um escravo do poder privado e no fim do livro sugere o retorno de uma arquitetura crítica, para responder as necessidades da sociedade.

3 VARELA, Milagros – **Arquitetura y Poder: Albert Speer y el juicio de La Historia.** Universidade Politécnica de Madrid: 2015. Trabalho de Final de Curso.
4 GOMES, José Carlos – **As Cidades e as Políticas da Memória.** Instituto Técnico de Lisboa: outubro 2013. Tese de Mestrado.
5 UCHA, Maria Margarida - **"Português Suave" e "Arquitectura Doce" Contributos para uma historiografia da Arquitectura Portuguesa.** ISCTE-IUL: outubro, 2015. Tese de Mestrado.
6 MONTANER, Josep Maria. MUXÍ, Zaida - **Arquitetura e Política, Ensaios para Mundo Alternativos.** 1ª ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2014. ISBN: 978-85-65985-41-3

Poder/Arquitetura foi uma exposição promovida pela Casa da Arquitetura, em Matosinhos, em 17 de novembro de 2018 e, que foi comissariada pelos arquitetos Jorge Carvalho, Pedro Bandeira e Ricardo Carvalho. Teve como reflexão o estudo de oito poderes da sociedade atual que influenciam diretamente a Arquitetura. Desta iniciativa surge como fruto o livro PODER/ARQUITETURA[7] que abre mais uma vez para debate as relações da arquitetura com a sociedade através do entendimento destes poderes pré-identificados: Coletivo, Económico, Regulador, Ritual, Tecnológico, Mediático, Cultural, Doméstico e Contrapoder.

Poder Coletivo[8] é um dos capítulos deste livro, escrito por Guilherme Wisnik. Nele são abordados exemplos de infinito enriquecimento para a compreensão do estudo da arquitetura enquanto prática coletiva. O primeiro deles são as escolas públicas, denominadas Centro Educacionais, construídas nas periferias de São Paulo em 2000. Estas foram desenvolvidas em grandes equipamentos sociais e culturais dos bairros que se tornaram 'aglutinadores da vida social'. Neste texto, compreendemos como as escolas-parque, que implementavam um tipo de ensino através de atividades ligadas às artes, desporto, sociedade e indústria funcionavam na forma de edifícios separados. A utilização deste tipo de sistema conhecido como Convênio Escolar (1949-1954) coincide com um salto cosmopolita da cidade"que naquele momento transformava a sua hegemonia económica, dada pela presença massiva da indústria, em protagonismo urbano e cultural, criando os seus principais museus e instituições culturais sobre a égide da chamada arte concreta e do desenho industrial avançado."[9] Neste contexto, o Convênio Escolar converteu-se em um largo programa que culminou no desenvolvimento de 100 novos edifícios (bibliotecas, centros de saúde, teatro…). Wisnik expõe os problemas dos Estádios construídos no Brasil para a Copa do Mundo de 2014, que apesar de terem tido um enorme custo para os cofres brasileiros, permanecem ociosos quase todo o ano. O Autor faz uma comparação de duas situações ligadas ao desporto na Capital do Rio Grande do Norte, Natal: a Arena das Dunas, estádio projetado para a Copa que teve como custos 400 milhões de reais, e a Arena do Morro, construída numa comunidade carente (Mãe Luzia) pelos arquitetos Herzog e de Meuron. Neste último são observados claros impactos na vivência dos moradores da comunidade onde podemos apontar não só o incentivo a novas atividades como a redução do número da violência depois da implantação do projeto. Com este texto, Guilherme Wisnik deixa clara a importância de pensar nos projetos não apenas como promoção de algo mas fazendo uso das suas qualidades construtivas e espaciais para criar um diálogo

7 CARVALHO, Jorge, ed. lit. - **PODER/ARQUITETURA.** 1ª ed. Portugal: Casa da Arquitetura, 2017. Suíça: Lars Muller Publishers. ISBN 978-989-96790-5-4
8 CARVALHO, Jorge, ed. lit. - **PODER/ARQUITETURA.** 1ª ed. Portugal: Casa da Arquitetura, 2017. Suíça: Lars Muller Publishers. ISBN 978-989-96790-5-4. p.14-23.
9 WIKNIK, Guilherm - Poder Coletivo. **PODER/ARQUITETURA.** 1ª ed. Portugal: Casa da Arquitetura, 2017. Suíça: Lars Muller Publishers. ISBN 978-989-96790-5-4. p.17.

com a realidade local do poder coletivo.

O Estádio Nacional – Um Paradigma da Arquitectura do Desporto e do Lazer[10], é um livro Publicado em 2007 pela Camara Municipal de Oeiras e desenvolvido com a coordenação editorial de Teresa Andresen. Neste livro encontramos textos de vários autores todos sobre com o Estádio Nacional, desde os concursos à importância do lugar.

Tempo Libero, Sport e Fascismo[11] é um livro organizado por Daniele Serapiglia. Neste livro compilam-se textos de autores espanhóis, portugueses, brasileiros e italianos com o objetivo de estudar a relação entre o desporto e lazer com regimes autoritários de Francisco Franco Bahamonde (1892-1975), Getúlio Dornelles Vargas (1882-1954), Mussolini e Salazar sobre diversas perspectivas. Este livro aborda as intenções ideológicas na produção dos Estádio Nacionais e do desporto como meio para controlar as massas e investir nos homens e mulheres que são a imagem do país de forma a promover "aperfeiçoamento dos melhores elementos raciais" como referiu Hitler em 1925[12].

Saber ver a Arquitetura[13] é o icónico livro sobre teoria da arquitetura escrito por Bruno Zevi que reflete sobre as interpretações da arquitetura e critica as leituras incorretas dadas à mesma. Zevi propõe, através de uma análise de condicionantes que considera essenciais para a compressão da arquitetura, a observação de vários pontos de vista que nos permitam interpretá-la. A pensar da sua teoria direcionar-se maioritariamente para o espaço interior, muitos dos conceitos aprofundados fornecem informações sobre diversos tipos de prática e interpretações da arquitetura. As várias interpretações do espaço[14] enunciadas no Capítulo 5 serviram como inspiração para a segunda fase de abordagem do trabalho, nomeadamente a interpretações físico-psicológicas.

How does the aesthetic of Fascist architecture reflect the nature of fascist political ideology in Italy during the years of Benito Mussolini's regime from 1922 - 1943?[15] é um trabalho realizado por Nathan Fallon no Departamento de História da Universidade de Macquarie e publicado na History Initiates. Este trabalho mostra o dualismo da ideologia facista. Ele considera vários projetos arquitetónicos contruídos nesta altura, com o objetivo de examinar a estética que incorporou e refletiu a dupla visão da ideologia fascista.

Os Estádios de Futebol como veículo de propaganda do Estado Novo[16] é um texto realizado por Pedro Serra que mostra a relevância dos estádios de futebol construídos em Portugal no período do Estado Novo. Este trabalho refere a construção dos estádios público e privados e a sua função cenográfica como meio de propaganda no contexto das políticas daquele período. Pedro Serra mostra como a popularidade pelo futebol faz com que os estádios sejam espaços que naturalmente atraem a população e tornam fácil a disseminação das ideias totalitaristas do Estado Novo.

O artigo ***O Estádio Nacional como produto ideológico***[17], foi escrito por André Cruz da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias para a revista Brotéria. Este artigo aborda tanto o contexto em que foi construído o Estádio Nacional do Jamor, quanto interpreta os novos paradigmas atuais do culto, referindo a importância da polivalência dos espaços que tornam-se 'universais' através das tecnologias.

El último monumento[18] é um texto do prefácio da tese de doutoramento, escrito por Wren Strabucchi. Tal trabalho estuda a arquitetura facista italiana através da análises de condicionantes ideológicas importantes para o seu desenvolvimento como: o período do *Risorgimento*[19], que desperta o nacionalismo italiano através de referências iluministas; a exaltação dos heróis nacionais, mais precisamente Giambattista Vico; a apropriação facista da cultura, com a promoção dos espaços museológicos e a idealização da cidade de EUR que seria a maior materialização da ideologia facista.

Ideology and Architecture in the Portuguese 'Estado Novo': Cultural Innovation within a Para-Fascist State (1932–1945)?[20] é um artigo realizado por Rita Almeida de Carvalho em 2018 resume-se na compreensão Ideológica da construção arquitetónica do Período do Estado Novo. O artigo explicita a prevalência de um gosto tradicionalista ou como refere a autora 'uma forma não radical de nacionalismo' em comparação com a arquitetura que se executava no resto da europa. Rita Carvalho aponta os principais caminhos políticos que influenciaram o estilo da arquitetura portuguesa. Este artigo apresenta de forma clara o cenário político português, que em comparação com o nazismo e fascismo italiano, faz emergir um leve modernismo pouco revolucionário e muito ligado as raízes conservadoras. Entende-se que o Estado Novo não procurava um '*resorgimiento*' político e arquitetónico mas uma ligação com o passado.

Psicologia e arquitetura: como a Einfühlung e a Gestalt atuam nos ambientes[21] é um artigo escrito por Maurício Dallastra, Caroline Ogura, Bruna Gazzoni, Luiz Eduardo Brescovit e Bruna Lopes Costa que tem como objetivo expor

10 ANDRESEN, Teresa, ed. lit. - **O Estádio Nacional: Um Paradigma da Arquitectura do Desporto e do Lazer.** Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras, 2007.
11 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384.
12 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p.53
13 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2
14 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2. p.152.
15 FALLON, Nathan - How does the aesthetic of Fascist architecture reflect the nature of fascist political ideology in Italy during the years of Benito Mussolini's regime from 1922-1943?. in **History Initiates**, Macquarie University, vol. IV, No 1, April 2016, pp. 20-36
16 SERRA, Pedro - Os estádios de futebol como veículo de propaganda do Estado Novo, in **Brotéria**, vol. 167, N.º 2-3, 2008, pp. 123-136.

17 CRUZ, André. O Estádio Nacional como produto ideológico, in **Os Palcos da Arquitetura.** FAULT. V. I, 2012, pp. 483-490.
18 STRABUCCHI, Wren. **El último monumento.** ARQ (Santiago). ISSN 0717-6996. 53. n.º (2003), p.52-57.
19 Foi um movimento nacionalista da história Italiana (1915-1870) que buscava a unificação do país, tranformando os reinos separados num estado-nação (país).
20 CARVALHO Rita Almeida de. Ideology and Architecture in the Portuguese 'Estado Novo': Cultural Innovation within a Para-Fascist State (1932–1945). in **Facism.** ISSN:2211-6249. vol. 7, n.º2 (2018), p.141-174.
21 DALLASTRA, Mauricio [et al.]. Psicologia e arquitetura: como a Einfühlung e a Gestalt atuam nos ambientes. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. ISSN: 1981-1179. vol.12, n.º 39 (2018), p.658-673.

a importância do conhecimento da relação entre a arquitetura e a psicologia com a abordagem das teorias de *Einfühlung* e os princípios da *Gestalt*. Este trabalho aborda de forma geral os conceitos principais da arquitetura/psicologia ambiental para permitir a compreensão das capacidade psicológicas da arquitetura com a promoção de sensações e emoções por meio dos elementos e composições arquitetónicas.

A Criação das identidades Nacionais : Europa - séculos XVIII-XX[22] é um livro escrito por Anne-Marie Thiesse e traduzido por Sandra Silva que reflete sobre o processo de formação das identidades nacionais através do povo (que se torna nação) que busca a cultura popular e perpetua-a pela tradição e pela arte nacional.

Raoni Machado foi o escritor do artigo ***VALOR CULTURAL E ÉTICO DO "ESPETÁCULO ESPORTIVO" NA GRÉCIA ANTIGA***[23] para PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review no ano de 2012 em São Paulo. É um trabalho que faz uma reflexão sobre o valor cultural que os Jogos Olímpicos propagavam na Grécia. Baseia-se na mitologia que o sustenta e permite-nos entender o valor do Jogos Olímpicos na Grécia de forma a correlacioná-lo com o valor do JO no sec. XX-XXI.

O artigo ***The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory***[24] é escrito por Guonpeng Li para a revista Art and Design Review, em 2019, e tem como objetivo o estudo psicológico da arquitetura nos sentidos humanos, comportamento e experiências baseado em teorias e métodos para entender quais são as principais preocupações quando se projeta.

Uma Introdução à Arquitetura[25] é um livro escrito por Silvio Colin sobre a teoria da arquitetura e está dividido em 5 partes: o que é arquitetura, os sistemas, a forma, o conteúdo e panorama atual. Este livro conta de forma simples e coloquial os temas que envolvem a arquitetura. Procura abordar a arquitetura "sob todos os ângulos possíveis e entender suas manifestações e sua estrutura interna, pois isto nos aproximará de sua verdade"[26]. Silvio Colin conta a história da construção arquitetónica sobre um olhar artístico. Este trabalho aborda também os estudos psicológicos realizados sobre a arquitetura numa ordem cronológica. Esta exposição clarifica a importância da união destes dois temas (psicologi e arquitetura) ao longo dos anos.

O Livro Por Dentro das Mentes dos Assassinos: A história dos perfis criminosos[27] foi escrito por Paul Roland e tem como objetivo desvendar a mente dos

22 THIESSE, Anne-Marie. **A criação das identidades nacionais : Europa - séculos XVIII-XX.** Lisboa : Temas e Debates, 2000. ISBN 9727592031.
23 MACHADO, Raoni. VALOR CULTURAL E ÉTICO DO "ESPETÁCULO ESPORTIVO" NA GRÉCIA ANTIGA. **in PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review,** São Paulo. e-ISSN: 2316-932X. vol. 1, n.º 1 (2012), pp. 47-65
24 LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Diponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004
25 COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura.** 3ª ed. Brasil: UAPÊ, 2000. ISBN: 8585666366
26 COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura**. 3ª ed. Brasil: UAPÊ, 2000. ISBN: 8585666366
27 ROLAND, Paul. **Por Dentro das Mentes dos Assassinos: A história dos perfis criminosos.** São Paulo: Madras, 2014. ISBN 978-85-370-0609-2.capítulo 2. p.39 - 52.

grandes antagonistas da História. No segundo capítulo, este livro apresenta um estudo sobre o perfil psicológico de Hitler, pedido para o psicanalista americano Walter C. Langer pelo o United States Officies of Strategic Services (atual CIA) na primavera de 1943, como forma de entender o Ditador e de servir de propaganda. Ao compreender os medos e desejos de Hitler, este livro utiliza o seu refúgio construído em Salzburg como afirmação das ideias de Hitler enquanto materialização física.

Os Símbolos Através da Dinâmica (Symbols Through Dynamics) é o capítulo 7 do livro ***Dinâmica da Forma Arquitectónica*** (The Dynamics Of Architectural Form)[28] de Rudolf Arnheim. Assim como outros trabalhos de Rudolf Arnheim, este é um livro sobre a teoria da arquitetura que tenta compreender a relação entre a arquitetura e a percepção do homem. Este capítulo explica a importância do simbolismo visto nas imagens, e como influencia as pessoas. Também fica claro neste capítulo que a relação entre a arquitetura e as pessoas acontecem com imagens simbólicas pela proximidade e pela transferência de sensações para os objetos, da mesma forma que acontece em português na figura de estilo Hipálage. Para explicar isto, Rudolf Arnheim cita Theodore Lipps :

> "Nós carregamos cargas pesadas e pressão e contrapressão conhecidas. Nós caímos no chão quando não tínhamos mais energia para nos opormos à força descendente de nossa própria peso do corpo. É por isso que somos capazes de apreciar a orgulhosa felicidade de uma coluna e entender a tendência de toda a matéria se espalhar sem forma no chão. Toda linha oblíqua, diz ele, é percebida como crescente, e toda o triângulo assimétrico nos impressiona como uma violação do equilíbrio."[29]

E ainda:

> "Enfatizo as respostas musculares, especialmente na respiração: "Colunas poderosas produz inervações energéticas em nós, e a amplitude ou estreiteza de proporções espaciais controla a respiração. Inervamos nossos músculos como se éramos aquelas colunas de suporte de carga e respiramos tão profunda e completamente quanto embora nosso peito tivesse a largura daqueles corredores."[30]

Arte e Percepção Visual - Uma Psicologia Visão Criadora[31] é um livro também do escritor Rudolf Arnheim que visa compreender as obras de arte, mais precisamente pinturas, do ponto de vista psicológico. Nesta obra compreende-se o valor da arte para explorar a personalidade humana. Neste trabalho Rudolf Arnheim elabora uma série de questões que tem como base incial a teoria da *Gestalt.* Rudolf Arnheim entende que a arte, que deve ser lida como um todo, é reflexo dos aspectos da mente, sejam eles cognitivos, sociais ou motivadores.

28 ARNHEIM, Rudolf. Os Símbolos Através da Dinâmica. In **The Dynamics Of Architectural Form**. 1.ª Londres: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1977. pg. 205-247 ISBN 0-520-03305-1
29 ARNHEIM, Rudolf. Os Símbolos Através da Dinâmica. In **The Dynamics Of Architectural Form**. 1.ª Londres: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1977. pg. 205-247 ISBN 0-520-03305-1
30 ARNHEIM, Rudolf. Os Símbolos Através da Dinâmica. In **The Dynamics Of Architectural Form**. 1.ª Londres: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1977. pg. 205-247 ISBN 0-520-03305-1
31 ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5

Psicologia na Arquitectura: Contributos para uma perspectiva da arquitetura como arte criadora[32] de estímulos é a dissertação de Ricardo Manuel Coelho Almeida para a obtenção do grau de Mestre em Arquitetura. Neste trabalho é realizada uma pesquisa sobre a relação da psicologia e arquitetura de forma a perceber como a arquitetura responde às necessidades do homem. Ao entender as necessidades do homem ao longo do tempo, é possível compreender a sua produção artística. Este autor aprofunda-se tanto na história da arquitetura quanto nas questões que norteiam a percepção e cognição humana.

Estádio Nacional[33] foi um artigo escrito por José Augusto para a revista Panorama de 1942. Neste artigo o vale do Jamor é descrito de uma forma lírica e caracterizado com diversos elementos e adjetivos no momento anterior e posterior a construção do Estádio Nacional. O uso de adjetivos negativos, que pintam o cenário 'miserável' do Vale do Jamor antes das contruções. Esta caracterização dá ênfase às mudanças engendradas pela implantação do projeto do Complexo Desportivo do Vale do Jamor e as suas estruturas envolventes. Em oposição as más qualidades do vale sem implantação, quando se refere ao Estádio transborda sensações de felicidade e admiração: "sererinidade e beleza, fôrça e beleza, juventude e beleza"[34]. O autor também refere as sensações proporcionadas pela construção física do Estádio: "O Estádio está ali na pureza da pedra branca e viva, na harmonia das linhas regulares e sóbrias, no conjunto forte e sereno".

As Faces Ocultas de Salazar[35] é uma reportagem de 2019 de Vitor Bandarra para a TVI que conta detalhes sobre a vida pessoal de António Oliveira Salazar e que permite compreender um pouco dos seus gostos e da sua personalidade. Este trabalho suporta-se com entrevistas com empregados, familiares e pessoas próximas ao convívio social de Salazar. Este trabalho permite-nos entrar no contexto da vida social do Chefe, que longe dos holofotes se apresentava como uma pessoa simples, próxima da natureza e até mesmo pouco social. Esta reportagem funciona como uma leitura da personalidade do Chefe do Estado Novo que se reflete na sua forma de governar o país, que podem ser refletidas na arquitetura.

3. Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho individual apoiou-se na análise de diversas fontes. A partir das aulas lecionadas pela Professora Paula André, das teses e dos livros sugeridos sobre o Estádio Nacional pode-se direcionar o rumo da investigação.

Com base no tema de particular interesse (Poder e Arquitetura no séc XX.) foram recolhidas as referências de obras nas teses sugeridas, para ser realizada uma pesquisa de trabalhos académicos e livros em repositórios online, como por exemplo no Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal e em bibliotecas físicas como a Biblioteca da Ordem dos Arquitetos, a Biblioteca do ISCTE-IUL e a Biblioteca Nacional de Portugal.

Também foram realizadas visitas guiadas ao Estádio Nacional e ao Estádio de Alvalade com o intuito de perceber melhor estas estruturas.

Realizaram-se pesquisas no Arquivo do Complexo Nacional do Jamor e visitou-se a exposição no Centro Interpretativo do Jamor que ajudaram na recolha de material para entender o Estádio e a sua envolvente.

Entende-se existir um amplo material sobre o tema poder-arquitetura e poder-desporto que abordam uma arquitetura de vertente políticas (propagandísticas) e a sua relação com a história, que foi, numa pequena parcela, lido e analisado. Entretanto sente-se a ausência de material que justifique esta situação de atração entre o poder e arquitetura, e como se materializa. Portanto buscou-se material que pudesse ajudar a explicar esta relação como por exemplo o livro Saber Ver a Arquitetura de Bruno Zevi e com material encontrado para aprofundar a teoria de *Einfühlung*.

Numa primeira abordagem estudam-se os valores ideológicos presentes na construção do Estádio Nacional, através de teses e documentos histórios. E num segundo momento, baseado na teoria de *Einfühlung* e na teoria da *Gestalt*, mostra-se a representação destes valores ideológicos na construção arquitetónica a partir do valores psicológicos que esta transmite com imagens e desenhos.

Tendo em mente estes conhecimentos projetam-se maquetes de estudo, desenhos e arquitetam-se equipamentos necessários para o melhor aproveitamento do EN - com base nos Regulamentos da FIFA (em anexo) e no Trabalho de Grupo.

Por fim, elabora-se um projeto que utilize as teorias de *Einfühlung* e da *Gestalt* com objetivo de permitir transmitir novos conceitos ideológicos sem perder o carácter atual.

4. Estrutura do Ensaio

Este trabalho está redigido respeitando o novo acordo ortográfico da língua portuguesa e com a Norma Portuguesa 405 para as referência bibliográficas, que em cada capítulo se reinicia a numeração de nota de rodapé.

As citações de língua não portuguesa foram traduzidas, de forma livre, para uma compreensão clara e contínua do trabalho.

Por ser um trabalho disponível em digital, foram introduzidos links interativos das imagens/ videos, de cor cinzenta.

Esta Investigação está estruturada em três capítulos de forma a expressar um pensamento lógico que responda aos objetivos.

Os capítulos I e II apresentam o conteúdo deste trabalho, bem como o tema, os objetivos, o estado da arte com as obras e trabalhos consultados e brevemente resumidos, a metodologia, a presente estrutura e os contributos.

32 ALMEIDA, Ricardo Manuel Coelho. **Psicologia na Arquitectura: Contributos para uma perspectiva da arquitetura como arte criadora de estímulos.** Universidade da Beira Interior: 2010. Dissertação.
33 AUGUSTO, José. Estádio Nacional. **Panorama**. Nº 7 (1942) p.3-5
34 AUGUSTO, José. Estádio Nacional. **Panorama**. Nº 7 (1942) p.3-5
35 BANDARRA, Vitor. **As Faces Ocultas de Salazar** [Registo vídeo]. TVI. 2019. Disponível em: <https://tvi24.iol.pt/dossier/as-faces-ocultas-de-salazar/5c87d61e0cf2996b598f51c2>

O capítulo III, intitulado ***Da Descoberta em Grupo do Sítio à Construção do Projeto Individual*** está divido em dois subcapítulos, onde se expõe o enunciando e a forma como foi abordado, para a realização do trabalho de grupo, e como os estudos realizados levaram à reflexões que fizeram optar pelo Estádio Nacional como projeto individual. No subcapítulo ***Projeto de Grupo - O Vale do Jamor e os Jogos Olímpicos de 2020*** é apresentado o enunciado, e os objetivos a serem cumpridos, seguido das abordagens adotadas pelo grupo para compreesão do sítio que conduziram até a estratégia projetual decida. No final deste subcapítulo pretende-se entender, depois do conhecimento do sítio, quais foram os motivos que levaram a escolha do objeto de estudo e do tema. No subcapítulo seguinte, ***O Estádio de Honra - Projeto Individual***, é mais uma vez referido o enunciado e os objetivos a serem cumpridos, mas desta vez para o trabalho individual. Explicam-se as bases orientadoras e diretizes adoptadas para a reflexão do lugar e faz-se uma resumida memória descritiva que aponta as dificuldades e diretrizes gerais.

O capítulo IV explora o tema proposto neste trabalho: Poder e Arquitetura. A introdução do capítulo acontece com a história da realização do projeto do Estádio Nacional do Jamor. A seguir questiona-se como este objeto pode representar o poder através da sua arquitetura.

Para responder a esta questão expõe-se conceitos relevantes no entendimento das Ideologias totalitárias do séc. XX. Estas concepções que foram considerados imprescindíveis neste trabalho estão divididas em 3 subcapítulos: **1. O Confronto ou Comunhão na Linguagem do Poder: dos Cânones Clássicos a Produção Moderna; 2.O Valor do Desporto Para a Ideologia do Estado Novo: A ideia de conjunto do Corporativismo ao Estádio e o Humanização do Chefe de Estado através de práticas populares como o Futebol; 3. A Construção dos Estádios como Propaganda e Monumento.**

No segundo momento deste capítulo aborda-se a vertente psicológica na arquitetura do Estádio Nacional, passando do campo da teoria para uma tentativa de leitura física e psicológica do espaço. A segunda parte da análise do Estádio baseia-se nas teorias psicológicas da *Einfühlung* e da *Gestalt* e está organizado em 3 sub capítulos: **A Leitura das Partes** (*Einfühlung)*, **A Leitura do Todo** (*Gestalt*) e a **Leitura do Contexto** (da arquitetura produzida no Estado Novo).

O capítulo V resulta do trabalho projetual em relação com os temas estudados neste ensaio. Está organizado citando as intervenções realizadas: **Terminal Vai-Vem; A Praça Norte; A Pira Olímpica; Os Novos Balneários; As Bancadas Provisórias; As Novas Casas de Banho; As Acessibilidades de Pessoas com Mobilidade Reduzida; E os Percursos**.

Apresentações Prezi sobre o tema
Realizados por Renata Almeida

Primeira investigação apresentada sobre a teoria da Gestalt para o trabalho escolar na disciplina de Teoria do Design (Escola Artística António Arroio em 2012.)

Primeira apresentação feita sobre o processo de trabalho teórico. (ISCTE-IUL em julho 2020

O anexo deste trabalho esta organizado da seguinte forma: A. Enunciado, Estudos e Regulamentos, que contém os regulamentos que foram lidos e os que foram utilizados para orientar o projeto do Estádio; B. Estádio Nacional do Jamor, com propostas e desenhos de projeto e fotos antigas e atuais do Estádio Nacional; C. Anexos Para Projeto, com projetos que foram utilizados como referência para este ensaio; D. Projeto Final com desenhos do projeto Final de Arquitetura.

5. Contributos

Em primeiro lugar, pretende-se com este ensaio incitar a curiosidade sobre o tema proposto em dois níveis: a vontade de compreender a relação do poder e da produção arquitetónica e a necessidade de explorar o tema da psicologia e ideologia na arquitetura.

Em segundo lugar, pretende-se abrir portas para a compreensão da construção do Estádio Nacional para futuros estudos aprofundados nestes temas.

Este ensaio serve como justificação da arquitetura como instrumento da materialização das necessidades intelectuais humanas, sendo a fonte geradora de espaços físicos da mente, bem como transformadora da psique humana.

III

Da Descoberta em Grupo do Sítio à Construção do Projeto Individual

III

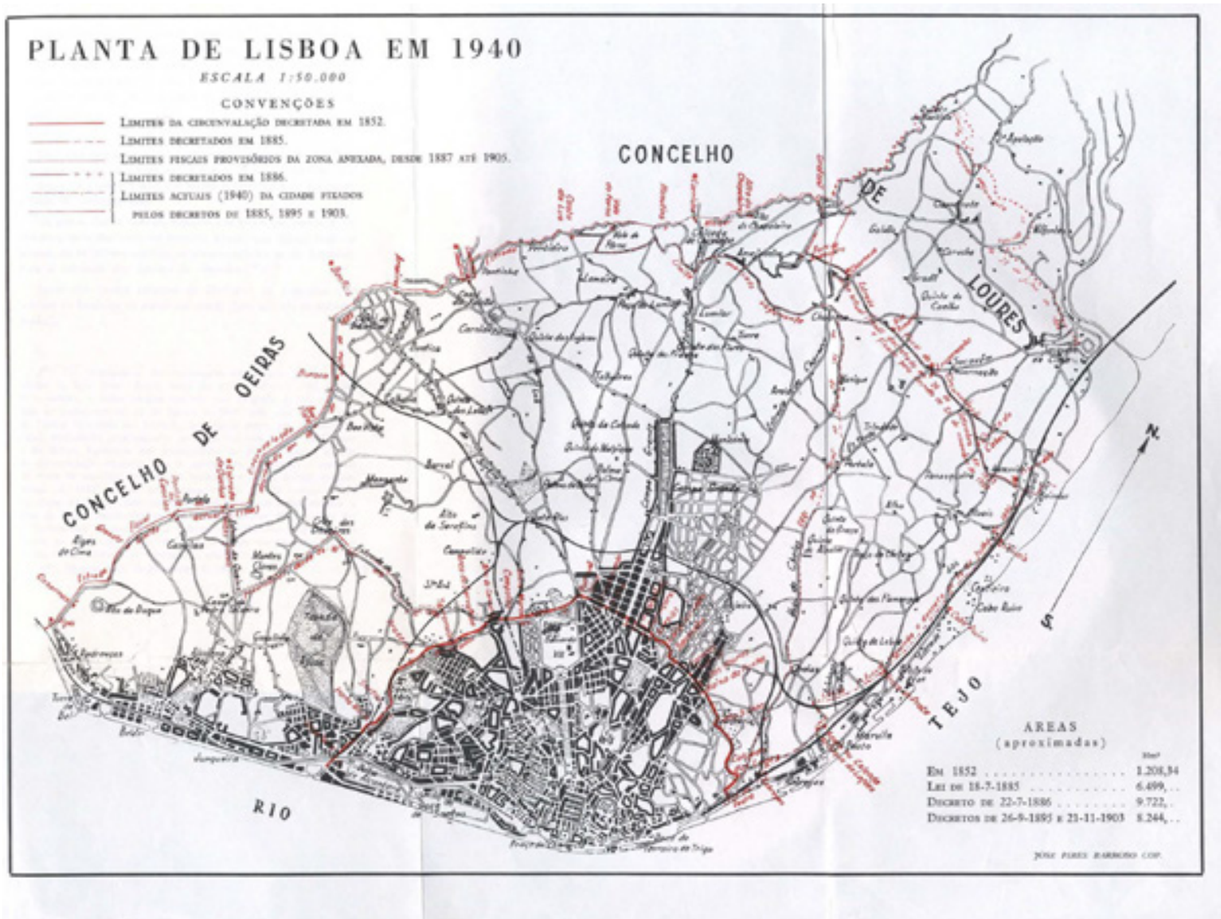


Imagem 4

Imagem 5

Imagem 6

III. Da Descoberta em Grupo do Sítio à Construção do Projeto Individual

1. Projeto de Grupo - O Vale do Jamor e os Jogos Olímpicos de 2020

"Abraçando o jardim corre o Jamor, o rumoroso rio, colar de per'las finas, e brilhantes, coro às aves, no brando murmúrio. De montante uma ponte ampla e formosa seus braços descansando em dura penha, a solidão contempla e ouve os segredos das aves e do rio. Do outro lado… vê-se e ouve-se… - Ó Deus! Sítio encantado! a faiscante cascata duma azenha entre uma densa moita de arvoredos. Paraíso terrestre de perenal idílio! – Arva dultia – digníssimos do mestre! – da avena dos pastores de Virgílio!"[1]

Implantado no Vale, o Complexo Desportivo do Jamor pertence ao concelho de Oeiras e situa-se entre os bairros de Queijas, Caxias, Cruz Quebrada e Dafundo. Entre o Rio Jamor e o Rio Tejo, este Complexo e a sua envolvente foram objeto de estudo no primeiro semestre num trabalho em grupo, de onde surge a intervenção de adaptação à receção dos Jogos Olímpicos de 2020.

O enunciado deste trabalho (imagem em anexo) previa a abordagem do Centro Desportivo Nacional do Jamor (CDNJ) como objeto de um plano de intervenção alargado, assim como a melhoria dos meios de circulação. Para isto, foi necessário analisar os percursos viários (A5, Marginal), os transportes públicos (estação ferroviária da Cruz Quebrada e autocarros da Carris e Lisboa Transportes - imagens em anexo) e os percursos pedonais.

Quanto aos equipamentos, o enunciado previa uma ampliação dos lugares nas bancadas já existentes do Estádio Nacional; a implantação de um polidesportivo e da nova Piscina Olímpica (a localizar-se nos terrenos da antiga Fábrica da Lusalite de frente para o Tejo); e a reabilitação da Quinta do Balteiro, Quinta da Graça e Quinta das Biscoiteiras que previam programas como um Centro Médico de Medicina Desportiva e equipamentos de apoios aos Jogos Olímpicos. Conforme o desenvolvimento do trabalho, algumas destas sugestões foram modificadas de forma a fazer sentido na estratégia global definida pelo grupo.

A primeira preocupação do grupo passou pela necessidade de compreender as modalidades que seriam absorvidas pelo Complexo e as modalidades

1 PARADA DE GOTA. **Em Carnaxide! - Ali, em OEIRAS - cheirinho a Lisboa, olhando o Tejo com sabor a mar!** [Em Linha]. SAPO: paradadegonta. [Consult. 28 de janeiro de 2020]. Disponível em WWW:<https://paradadegonta.blogs.sapo.pt/18706.html> [accessed 28 January 2020].

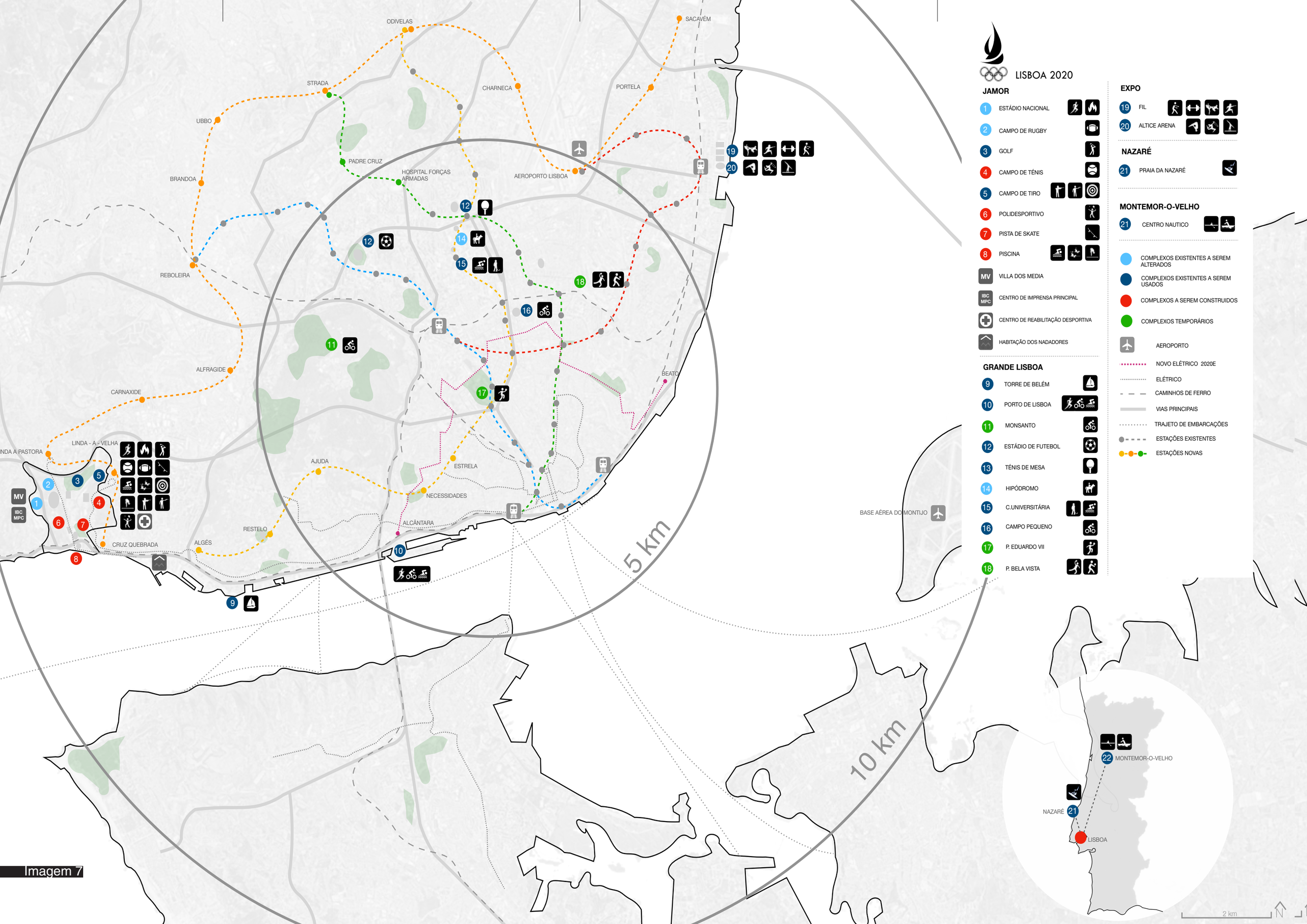

LISBOA 2020
JAMOR
1 ESTÁDIO NACIONAL
2 CAMPO DE RUGBY
3 GOLF
4 CAMPO DE TÉNIS
5 CAMPO DE TIRO
6 POLIDESPORTIVO
7 PISTA DE SKATE
8 PISCINA
MV VILLA DOS MEDIA
IBC MPC CENTRO DE IMPRENSA PRINCIPAL
CENTRO DE REABILITAÇÃO DESPORTIVA
HABITAÇÃO DOS NADADORES
GRANDE LISBOA
9 TORRE DE BELÉM
10 PORTO DE LISBOA
11 MONSANTO
12 ESTÁDIO DE FUTEBOL
13 TÉNIS DE MESA
14 HIPÓDROMO
15 C.UNIVERSITÁRIA
16 CAMPO PEQUENO
17 P. EDUARDO VII
18 P. BELA VISTA
EXPO
19 FIL
20 ALTICE ARENA
NAZARÉ
21 PRAIA DA NAZARÉ
MONTEMOR-O-VELHO
21 CENTRO NAUTICO
COMPLEXOS EXISTENTES A SEREM ALTERADOS
COMPLEXOS EXISTENTES A SEREM USADOS
COMPLEXOS A SEREM CONSTRUIDOS
COMPLEXOS TEMPORÁRIOS
AEROPORTO
NOVO ELÉTRICO 2020E
ELÉTRICO
CAMINHOS DE FERRO
VIAS PRINCIPAIS
TRAJETO DE EMBARCAÇÕES
ESTAÇÕES EXISTENTES
ESTAÇÕES NOVAS
ODIVELAS
SACAVÉM
STRADA
CHARNECA
PORTELA
UBBO
PADRE CRUZ
HOSPITAL FORÇAS ARMADAS
AEROPORTO LISBOA
BRANDOA
REBOLEIRA
ALFRAGIDE
CARNAXIDE
LINDA A PASTORA
LINDA - A - VELHA
CRUZ QUEBRADA
ALGÉS
RESTELO
AJUDA
ESTRELA
NECESSIDADES
ALCÂNTARA
BEATO
BASE AÉREA DO MONTIJO
5 km
10 km
MONTEMOR-O-VELHO
NAZARÉ
LISBOA
2 km
N

Imagem 7

Imagem 8

que necessitariam de espaços maiores e mais qualificados, chegando rapidamente à conclusão de que seria necessária uma abordagem à escala da cidade de Lisboa.

Nesta fase, entendemos que seria importante o estudo do contexto histórico para uma intervenção cirúrgica que compreendesse tanto o lugar quanto o tema dos jogos olímpicos.

Desenvolvido numa cronologia temporal, este estudo englobou cartografias do Vale do Jamor e de Lisboa, acontecimentos a nível português e mundial e diferentes casos de estudo dos Jogos Olímpicos ao longo do tempo, como por exemplo: Os Jogos Olímpicos de Barcelona em 1992, Os Jogos Olímpicos do México em 1968 e Os Jogos Olímpicos de Rio de Janeiro em 2017.

Num segundo momento, agrega-se a preocupação com a mobilidade, tanto dos atletas como dos espectadores, desde o centro da cidade até a área de intervenção (Jamor - Cruz Quebrada). Para resolver este problema, observámos o crescimento das vias da Cidade de Lisboa, dando especial atenção à Planta de Lisboa de 1940, onde vemos as estradas de circunvalação (imagem 4), que no decreto de 11 de setembro se estabeleciam como os limites da cidade.

Percebemos, assim, que os princípios de expansão da cidade se formam em eixos radiais e concêntricos que estabelecem relações entre eles, através de avenidas ou ruas ortogonais, fazendo deste o ponto chave para promover uma boa irrigação das pessoas durante e após os jogos.

Recolheram-se diferentes mapas das redes de transportes públicos de Lisboa e arredores (Metro, Carris, Vimeca, LT e CP) na tentativa r entender qual poderia ser a melhor abordagem. Após uma conversa com os Professores Luís Saldanha e Pedro Botelho, ficou claro que, pela variação das cotas altimétricas e observando mapas antigos, a combinação da extensão da linha de metro (imagem 5) e a reativação das antigas linhas de elétrico (imagem 6) poderiam dar resposta às nossas questões.

Por conseguinte, foi desenvolvido um pensamento sobre os transportes públicos à escala de Lisboa, culminando no desenvolvimento de uma nova linha de metro (linha laranja) (imagem 7) que, à semelhança dos eixos de circunvalação, tenta reproduzir uma linha radial conetora entre o extremo oriente da cidade e a Cruz Quebrada, cruzando-se com outras linhas de metro de forma a continuar a rede. Quisemos também, com esta linha de metro, quebrar a barreira física feita pela A5 entre bairros tão próximos, ao fixar uma paragem em Linda-a-Velha e Linda-a-Pastora e ao criar uma linha de Vaivém térreo que leva as pessoas até o interior do complexo.

Aproximando a escala do Vale do Jamor, foram determinados os espaços que careciam de maior atenção, fosse por questões de acessibilidade ou por falta de equipamentos.

A lógica dos estudos dos percursos pedonais partiu da compreensão do projeto para o eixo verde-azul que tem como principal objetivo a perfuração das grandes vias de circulação (A5, IC19) para interligar diversos bairros, através de uma mobilidade suave no percurso que começa na Serra da Carregueira e segue a margem do Rio Jamor até desaguar no Rio Tejo.

Retomando os casos de estudo dos Jogos Olímpicos, percebemos que em muitas situações estes espaços caem em desuso, seja pela falta de ligações

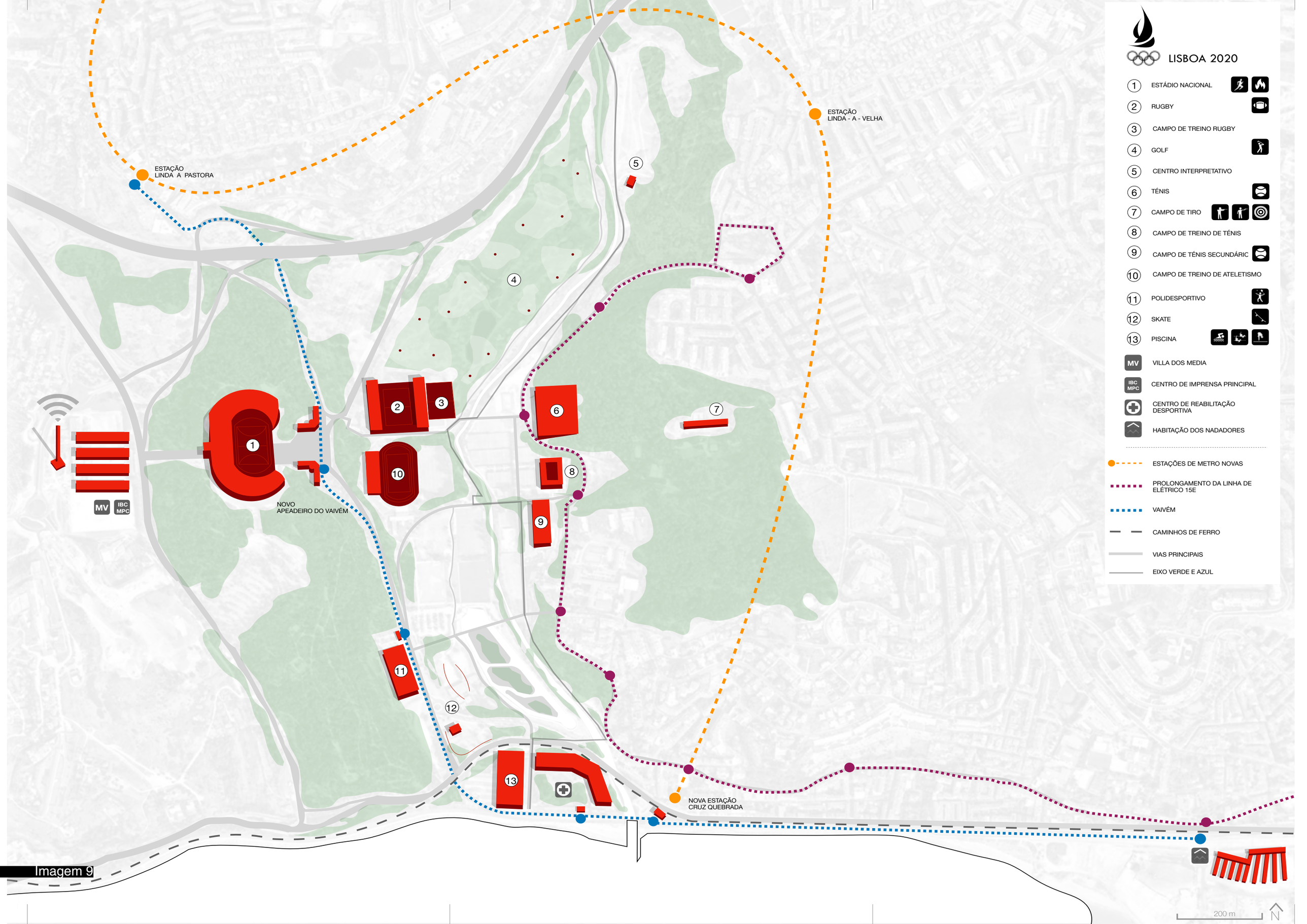

LISBOA 2020
1 ESTÁDIO NACIONAL
2 RUGBY
3 CAMPO DE TREINO RUGBY
4 GOLF
5 CENTRO INTERPRETATIVO
6 TÉNIS
7 CAMPO DE TIRO
8 CAMPO DE TREINO DE TÉNIS
9 CAMPO DE TÉNIS SECUNDÁRIC
10 CAMPO DE TREINO DE ATELETISMO
11 POLIDESPORTIVO
12 SKATE
13 PISCINA
MV VILLA DOS MEDIA
IBC MPC CENTRO DE IMPRENSA PRINCIPAL
CENTRO DE REABILITAÇÃO DESPORTIVA
HABITAÇÃO DOS NADADORES
ESTAÇÕES DE METRO NOVAS
PROLONGAMENTO DA LINHA DE ELÉTRICO 15E
VAIVÉM
CAMINHOS DE FERRO
VIAS PRINCIPAIS
EIXO VERDE E AZUL
ESTAÇÃO LINDA A PASTORA
ESTAÇÃO LINDA - A - VELHA
NOVO APEADEIRO DO VAIVÉM
NOVA ESTAÇÃO CRUZ QUEBRADA
MV
IBC MPC
200 m
N

Imagem 9

à cidade, seja pela pouca ou exagerada afluência de utilizadores do espaço, ou mesmo por não apresentar uma mais valia para a cidade sendo capaz de se adaptar aos seus utilizadores. Desta forma, paralelamente ao Programa Olímpico, foi proposto um Programa Pós-Olímpico, que encontrou nas escolas existentes das proximidades uma oportunidade de criar conexões entre o Jamor e os seus bairros periféricos (Linda-a-Pastora e Linda-a-Velha) (imagem 8).

A nível dos equipamentos foram desenvolvidos, junto ao Rio Tejo, o Centro de Medicina Desportiva e as Piscinas Olímpicas. Ao atravessar as passagens desenvolvidas na marginal chega-se ao novo Skate Park e ao Polidesportivo (localizado nas atuais piscinas). A escala de alguns equipamentos como o atual campo de ténis e de rugby pareciam desadequados. Por estas razões, aumentamos as suas áreas com a implantação de um novo edifício para o ténis embutido na paisagem e desenvolvemos mais bancadas para o campo de rugby. O atual edifício de ténis coberto passaria a acolher as instalações da Faculdade de Motricidade Humana, pós jogos. A quinta do Balteiro recebe a função de centro recreativo e o a habitação dos atletas de natação é implantada no atual passeio marítimo de Algés, servindo futuramente como habitação coletiva.

A proposta final de grupo gera, assim, dois momentos distintos (jogos olímpicos e pós), usufruindo dos transportes públicos e de equipamentos de apoio aos desportos e escolas (imagem 9).

Após a abordagem territorial realizada no trabalho de grupo, partiu-se para o trabalho individual que visava o estudo e a intervenção de um equipamento do complexo à escolha.

Como averiguámos ao longo do trabalho, o Estádio Nacional do Jamor agrega diversas qualidades individuais, nomeadamente a sua localização à cota mais alta do vale, o facto de este ser o ponto central do complexo, e ainda a sua relevância arquitetónica e histórica, são apenas algumas delas.

Também ficaram claras as dificuldades a nível da capacidade de absorção de adeptos e de falta de equipamentos e estruturas que tornam o EN pouco utilizado.

Por estes motivos, mas também por interesse pessoal, optou-se pela escolha do Estádio Honra como objeto de estudo.

A escolha deste sítio para a elaboração do projeto individual conduz a investigação deste ensaio, que, tendo particular interesse nas qualidades históricas e simbólicas deste objeto arquitetónico, direciona o trabalho para o conhecimento das relações entre Poder e Arquitetura no âmbito da ideologia e no âmbito da psicologia.

2. O Estádio de Honra - Projeto Individual

Para desenvolver o projeto no EN, o enunciado pedia a elaboração da ampliação da bancada, dos atuais 37.593 para 57.000, ou seja, projetar mais 19.407 lugares (em forma de novas bancadas) e eventualmente recorrer a sistemas reversíveis.

Com o intuito de permitir a realização de um maior número de jogos e atividades ao longo do ano, foi tido foram tidas como referência algumas exigências da Federação Internacional de Futebol (FIFA), através da leitura da 5ª edição

das Recomendações e Requisitos Técnicos para Estádio de Futebol (2011). Este regulamento, foi também confrontado com o Guia De Recomendações de Parâmetros e Dimensionamentos Para Segurança e Conforto em Estádios de Futebol do Brasil, com o Regulamento do Comité Olímpico de Portugal, o Regulamento Funcionamento e Utilização das Pistas de Atletismo da Câmara de Matosinhos e o Regulamento das Condições Técnicas e de Segurança dos Estádios do Instituto Português do Desporto e Juventude, de onde se conclui que o primeiro (da FIFA) apresenta um maior número de áreas exigidas e mais recomendações úteis para um desenvolvimento programático mais completo.

Os requisitos que tiveram como base as Recomendações e Requisitos Técnicos para Estádio de Futebol encontram-se nos anexo deste trabalho (páginas em anexo).

Este projeto não consiste apenas em responder ao enunciado, mas também averiguar os hiatos que tornam o atual EN num estádio obsoleto.

Pretende-se ainda que os frutos da investigação deste trabalho, isto é, da relação entre o Poder e a Arquitetura, reflitam-se tanto nos objetivos programáticos, quanto conceptuais, ideológicos e estéticos do projeto de arquitetura.

Desta forma, tanto o tema quanto a concretização do projeto visam ser um dueto, um diálogo entre o conhecimento e o material, e entre a Arquitetura do Estádio e a minha perspetiva sobre o Poder e a Arquitetura.

Proposta

Acessibilidades

Durante a realização do trabalho de grupo, verificou-se que o facto do EN estar localizado numa topografia acentuada, estar distante dos seus bairros limítrofes e pouco irrigado pelos transportes públicos faz fazia com que o mesmo seja fosse pouco frequentado. Com o intuito de resolver esta adversidade, foi elaborado um percurso de vaivém: com início na estação da Cruz Quebrada, este trajeto segue em direção ao EN, perfura a A5 e culmina no bairro da de Linda-a-Pastora. Por este ser longo, o tempo de espera para os passageiros seria também ela longa. Foi, por isso, determinado pelo grupo, uma interrupção, em frente à Praça da Maratona do EN, onde foi colocada a ‘garagem’ da Carris.

A oportunidade de implantar este novo edifício e a interrupção do vaivém promoveram a que a proposta do Terminal do Vaivém aflorasse. Nesta proposta o edifício ‘garagem’ passaria a funcionar como Terminal do Vaivém (nos dois sentidos), contendo em seu interior um Ponto de Informações e Bilheteira para os Jogos Olímpicos (J.O.), um Ponto de Informação e Bilheteira do Vaivém, um Posto Médico rápido para situações de não emergências durantes os J.O., um pequeno café com explanada, instalações sanitárias, e ascensores que permitem aceder à cota mais alta do estádio e o estacionamento sul.

Os ascensores tornam-se uma mais valia para o projeto pois permitem a circulação dos espectadores de mobilidade reduzida às bancadas mais altas, assim como facilitam durante todo o ano a circulação desde as cotas mais altas às mais baixas do estádio, criando novos fluxos pedonais.

Balneários

Durante a segunda visita guiada pela Arquiteta Sofia Pimenta, respon-

sável pelo Departamento de Arquitetura do EN, foram observadas e apontadas algumas situações:

- O edifício destinado a ser Anexo dos Jogadores (balneários) continha em seu programa inicial, projetado por Miguel Jacobetty Rosa, os 'vestíbulos', duches, sala de massagem, espaço para os jornalistas e árbitros, e um salão para festas e esgrima. No entanto, atualmente, serve maioritariamente como instalações da administração do Estádio.

- A existência de um edifício, com a atual função de armazém de pouca utilização, posterior ao Plano Original do Estádio, que bloqueia a visão do edifício Anexo dos Jogadores (AJ) – atual administração – para o Campo e para a Tribuna.

- A existência da passagem subterrânea, que liga o AJ ao campo. Esta passagem contém algumas salas com equipamentos de ginástica, casas de banho e equipamentos técnicos e elétricos quase deixados ao abandono.

Tendo em consideração todas estas questões, propõe-se a implantação de um(uns) novo(s) volume(s) de balneário(s) e, consequentemente, de um novo acesso ao campo, dando espaço de armazenamento para a Administração do Estádio e possibilitando assim a demolição do armazém posterior ao plano, que apenas fragmenta a configuração deste sítio.

Uma das principais preocupações na construção dos balneários deve-se à sua localização. A escolha desta deve ser de fácil acesso, mas em contrapartida, ter pouca afluência de pessoas.

Neste momento, procurou-se refletir sobre o tema Poder e Arquitetura fazendo uso do documentário da Inauguração do Estádio Nacional, de onde se conclui que a entrada ilustre, e que confere poder aos convidados, é a entrada que dá acesso direto à tribuna. Como tentativa de resignificar esta entrada, são implantados dois volumes que reforçam a perspetiva da tribuna, mas também criam a ideia de conjunto e unidade. O poder da tribuna não é retirado, mas acentuado e dividido.

Estes dois volumes do(s) balneário(s) encontram-se subterraneamente e dão origem aos acessos verticais do campo, aos espaços necessários para o acolhimento das equipas e a uma sala de conferência/entrevistas (prevista no regulamento da FIFA) que tem como principal função ser a rótula de encaixe ao programa dos balneários e aos espaços da tribuna.

Nesta rótula desenham-se espaços para os meios de comunicação e para os convidados VIP, tentando, ainda assim, manter a privacidade dos atletas. É um ponto de encontro neutro, um compromisso entre o 'público' e 'privado'.

Por isso, para este espaço, três temas foram pensados: 1 - a ideia de rótula/rotação, posicionando o seu centro a uma rotação de 45º dos demais, dando origem à sua própria métrica; 2 - A ideia da relação do público-privado das cidades, através da criação de volumes soltos que configuram 'ruas', 'passagens', 'praças'; 3 – o convite de elementos ligados a estruturas de poder: pilares/pilotis, que trazem a linguagem da tribuna para dentro do projeto, e a configuração do espaço central, inspirado no GAUFORUM de 1937 construído por Albert Speer, um símbolo do poder do Terceiro Reich (enquadrado no tema totalitarista da construção do Estádio – Estado Novo).

Ampliação das Bancadas

Para a ampliação das bancadas tenciona-se dar seguimento ao enunciado, promovendo uma estrutura leve e desmontável, fluida e penetrável.

A implantação das bancadas segue duas lógicas distintas: a primeira delas está relacionada com os pontos de acesso na cota 55.5, com a intenção de que os espaços de chegada pudessem ser mais amplos e circuláveis, fazendo com que, nestes momentos, as bancadas recuassem; a segunda foi a idealização do movimento contínuo (relacionada com a proximidade aos Rios Jamor e Tejo), de onde surge a intenção de anunciar o protagonista deste cenário – as bancadas. Estas produziriam um efeito de ondulação, configurando-se com maior altura para os momentos em que se pretende direcionar o olhar: para as entradas da cota 55.5, para a Tribuna e para a Pira Olímpica.

A ideia de leveza é resgatada pela estrutura metálica, assim como pela permeabilidade que a colocação de elementos transparentes (madeira transparente) nos espelhos das bancadas promove, levando também a uma leveza visual.

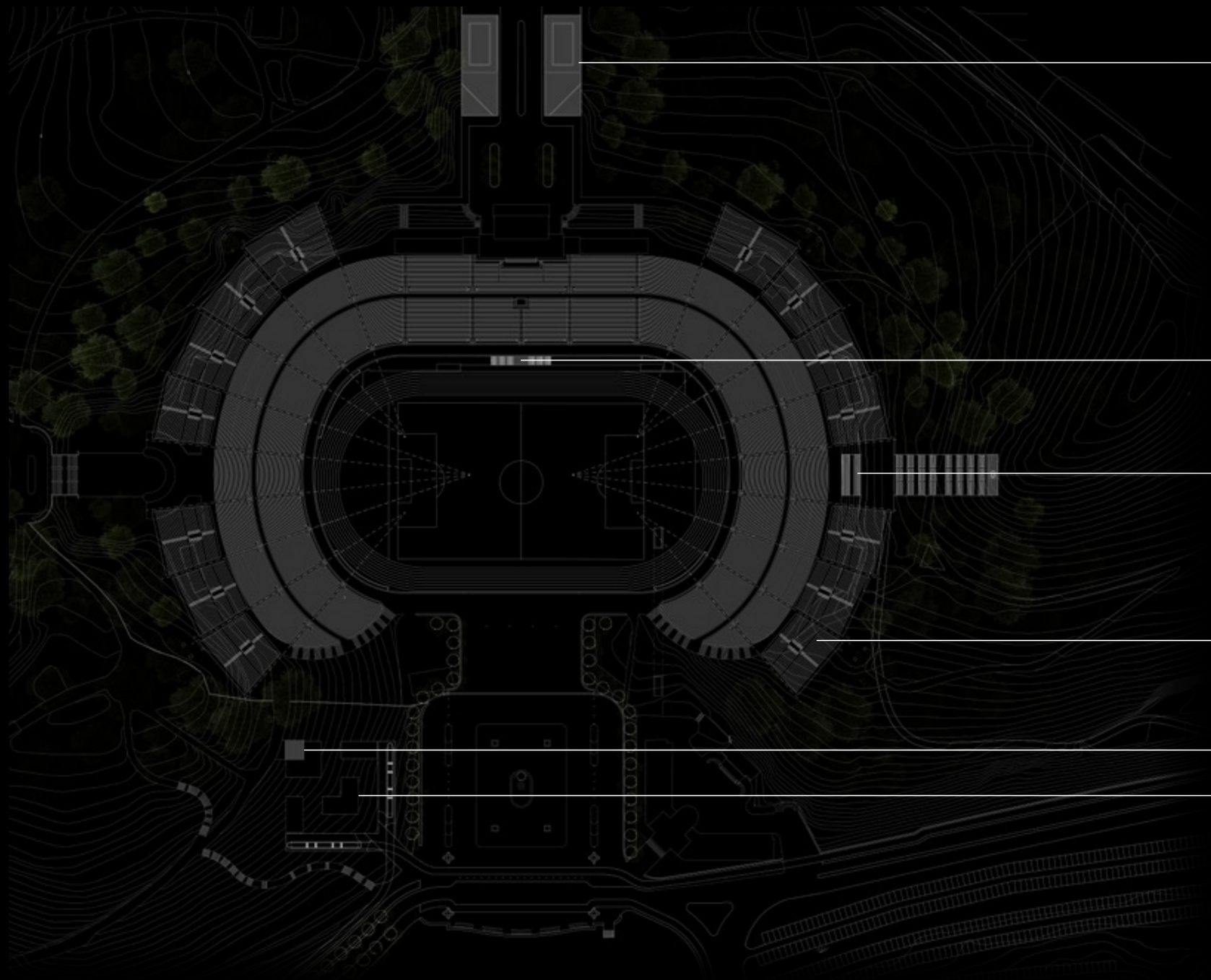
Por fim, no culminar do eixo das entradas principais, na cota mais alta de construção (até ao momento), implanta-se a Pira Olímpica.

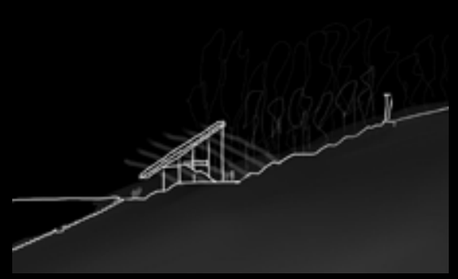
Conclusões

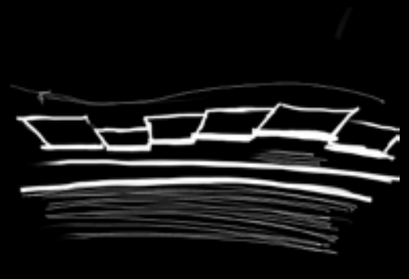
Na tentativa de resolver as dificuldades lecionadas em contexto académico relativas ao tema dos Jogos Olímpicos no Estádio Nacional do Jamor, todo este trabalho surge como solução e melhoria deste mesmo, com a ajuda e justificação de um pensamento arquitetónico e de uma lógica associados ao tema da tese: Arquitetura e Poder.

Projeto de Ampliação do estadio Nacional do Jamor

Intervenção Proposta







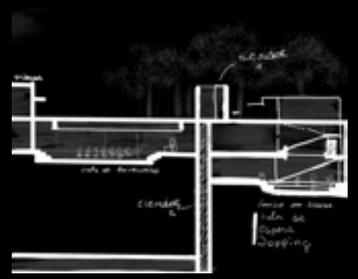


Imagem 10

IV

Imagem 11

IV. Poder e Arquitetura

Arquitetura do Poder e o Poder da Arquitetura

> *"O Estádio Nacional prometido por Salazar aos desportistas portugueses é hoje esplêndida, magnífica realidade! Muitos meses de trabalho insano, escavando, terraplanando, construindo… A linha arquitetônica do estádio é de extraordinária beleza. O terreno foi aproveitado por mão de mestre, abrindo perspectivas impressionantes, pelo equilíbrio dos volumes e pelo seu perfeito ajustamento a paisagem serena do Vale do Jamor. Essa obra monumental digna de Portugal ressurgida e pacífica deve-se, como tantas outras, à concepção criadora deste grande e malogrado ministro engenheiro Duarte Pacheco."* [1]

Neste trecho, retirado do filme 10 de Junho – Inauguração do Estádio Nacional, é possível entender a excitação e eloquência do interlocutor pela grande obra do Estádio Nacional do Jamor. Bem pensado, bem construído e bem implantado, o Estádio de Honra fazia jus ao nome. As qualidades não acabavam, desde a sua promessa, da idealização à concretização. Tudo aquilo que faz parte da realização e da pouca história que até o momento contém, é motivo para exaltação.

A história do Estádio começa em 3 de dezembro de 1933, quando Salazar promete aos participantes do encerramento do congresso dos Clubes Desportivos de Lisboa a construção do Estádio Nacional. Precisamente 3 meses depois, a 1 de março de 1934, é lançado o Concurso de Ideias para a concepção do tão esperado ícone nacional.

Participaram neste desafio os arquitetos Luís Cristino da Silva (1896-1976) associado ao italiano Constantino Constantini (1904–1982), projetista do Foro Mussolini em Roma, e Carlos Ramos (1897-1969) em colaboração com o holandês Jan Wils (1891-1962).

O concurso foi dividido em duas fases de apuramento. Na primeira avaliava-se a apresentação do plano geral da proposta (acessos, circulação, implantação) e na segunda previa-se o desenvolvimento dos projetos em definitivo. (prospostas em anexo)

Na segunda fase do concurso, realizado em 30 de novembro de 1936, ficaram selecionadas duas equipas: a Sociedade de Empreitadas e Trabalhos Hidráulicos (SETH) e outra a MECOTRA.

Como vimos o projeto de Jorge Segurado, que fundiu os dois projetos em um, e apesar de ter a mesma organização do projeto de Cristino da Silva e Cons-

1 A Companhia Portuguesa de Filmes, **10 de Junho - Inauguração Do Estádio Nacional**, 1944 <https://www.youtube.com/watch?v=9jWdZS3ATPc> [accessed 30 December 2019].

tantini, propõe 3 campos de jogos de grandes dimensões fazendo referência à separação esquemática realizada no Foro Mussolini (planta em anexo).

Em 1937, a obra do Estádio Nacional foi adjudicada pelo governo à empresa Sociedade de Empreitadas e Trabalhos Hidráulicos. "Por essa ocasião, em setembro de 1937 o diretor do SETH, Belard da Fonseca, professor e diretor do Instituto Superior Técnico, contactou Caldeira Cabral para ele apoiar o projeto." [2]

Passam a ser responsáveis pelo projeto inicial do Estádio Nacional, edifício centralizador de todo o complexo desportivo, o seguinte conjunto de arquitetos: Konrad Wiesner (1941-1847), Miguel Simões Jacobetty Rosa (1901-1970) e Francisco Caldeira Cabral (1908-1992).

Foi nesta altura, por sugestão de Caldeira Cabral, que o Estádio de Honra é relocalizado do vale para o cimo da colina (assente na altitude de 58m), coroando-a, deixando de ter a forma Romana do anfiteatro e passando a forma de ferradura - moda Grega (tal modelo era já utilizado pelos alemães, como é verificável no Estádio Alemão - Deutsches Stadion).

Konrad Wiesner, assistente de Heinrich Wiepkin que colaborou no projeto do Estádio do Império Alemão em Berlim, assinou com Caldeira Cabral o projeto do estádio de atletismo.

"pretendia-se que o EN fosse um espaço polivalente, permitindo uma utilização polifacetada e variada como no caso italiano e alemão: saraus de ginástica, finais e outos eventos e provas desportivas, desfiles, paradas, sessões de dança folclórica, espetáculos militares." [3]

Tinha como objetivo ser inaugurado em 1940, por ocasião de dois centenários: 800 anos de nacionalidade e os 300 de independência em acompanhamento a Exposição do Mundo Português, mas os problemas orçamentais pela eclosão do conflito mundial, obrigam o adiamento para 10 de junho (dia de Portugal e da Raça) de 1944.[4] Com esta construção o Jamor passou a ser o símbolo do empreendedorismo e modernidade do Estado.

Atualmente o Estádio de Atletismo, que compreende 37500 lugares, encontra-se localizado a Este do vale e encabeça o Complexo Desportivo do Vale do Jamor. Capacitado para a prática de futebol, pista de atletismo, salto em comprimento e vara para corrida de obstáculos é o Estádio Oficial da Seleção Portuguesa, apesar de ser considerado obsoleto segundo os requisitos da FIFA.

A história da conceção, concurso, construção e inauguração do EN, apesar de relevante, não deixam claros os motivos pelos quais esta construção se torna um símbolo nacional.

Sabemos que os Estádios, em qualquer altura, por definição representam uma manifestação do poder, visto que é um lugar onde a multidão se reúne para expressar um sentimento de comunidade (pelo clube ou nacional).[5]

Então, o que se pode definir com o Poder que o Estádio(s) Nacional(ais)

2 ANDRESEN, Teresa, ed. lit. - **O Estádio Nacional: Um Paradigma da Arquitectura do Desporto e do Lazer**. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras, 2007. p. 78.
3 ANDRESEN, Teresa, ed. lit. - **O Estádio Nacional: Um Paradigma da Arquitectura do Desporto e do Lazer**. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras, 2007. p. 75.
4 SERRA, Pedro - Os estádios de futebol como veículo de propaganda do Estado Novo, **Brotéria**, vol. 167, N.º 2-3, 2008, pp. 123-136.
5 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p. 52.

representam?

A palavra poder (do latim *podere*, com origem no Indo-Europeu poti-, utilizada para nomear chefes de grupos sociais, famílias ou tribos) tem atualmente no dicionário priberam da língua portuguesa (DPLP) múltiplos significados. Enquanto verbo surge como "Ter força, possibilidade, autoridade, influência para", enquanto substantivo "Império, soberania. Governo de um Estado. Força Militar" e ainda enquanto nome "Meios, Recursos."

Segundo a filósofa alemã de origem judia Hannah Arendt (1906-1975), o conceito de poder é constituído de ação, condição humana e espaço público e o seu significado deve, como na tradição greco-romana, ter um carácter de consentimento sendo o poder "um fenômeno da ação humana e um acontecimento da 'ação coletiva' "[6] , ou seja, "é o apoio do povo que confere poder às instituições de um país, e este apoio não é mais do que a continuação do consentimento que trouxe as leis à existência"[7] .

Poderá considerar-se poder não um sentimento ou uma ação, mas um conjunto de ações que tem o consenso de um grupo: "O poder nunca é propriedade de um indivíduo; pertence a um grupo e existe somente enquanto o grupo se conserva unido." [8]

Assume-se, neste ensaio, o conceito de poder como um conjunto de capacidades, através de meios ou recursos e da força de um grupo de agentes (seja ele considerado político ou não).

Para conseguir representar este poder e permitir desenvolver uma função simbólica, que torna o Estádio Nacional num monumento nacional, é feita a comunhão entre objetivos do Estado Novo e a Arquitetura.

De facto, o principal recurso, não para alcançar, mas para representar as ideologias de um poder, (político, religioso ou económico) é a arte. Seja como forma de propaganda ou de protesto, a arte surge enquanto instrumento de um determinado poder. Ela pinta, molda e constrói a imagem de um grupo, de um povo, de uma história e muitas vezes tem o poder de a transformar.

Dentro do amplo espectro da arte, a arquitetura é um dos recursos expressivos favorito dos regimes, já que os projetos, por serem muitas vezes resultado de políticas pró-ativas, tentam equipar uma cidade com espaços de cultura e visam também deixar um marco na história dos lugares. Esta capacidade de intemporalidade da arquitetura faz com que, para além de veículo de comunicação de uma ideologia, se torne também um símbolo daquele poder. É por isso que "A arquitetura é uma das línguas através das quais percebemos a cultura e a sociedade de uma época específica".[9]

A arquitetura seria o meio pelo qual o poder se materializa por 'possuir um poder mágico' como vemos na citação a seguir: "Para Hitler - não menos que

6 PAIXÃO, Vivian. Poder e Política no pensamento de Hannah Arendt. **Revista Partes**. [Em Linha]. (2015). [Consult. 30 dezemb. 2019]. Disponível na internet: <URL:https://www.partes.com.br/2015/06/10/poder-e-politica-no-pensamento-de-hannah-arendt/> ISNN 1678-8419.
7 PAIXÃO, Vivian. Poder e Política no pensamento de Hannah Arendt. **Revista Partes.** [Em Linha]. (2015). [Consult. 30 dezemb. 2019]. Disponível na internet: <URL:https://www.partes.com.br/2015/06/10/poder-e-politica-no-pensamento-de-hannah-arendt/> ISNN 1678-8419.
8 PAIXÃO, Vivian. Poder e Política no pensamento de Hannah Arendt. **Revista Partes**. [Em Linha]. (2015). [Consult. 30 dezemb. 2019]. Disponível na internet: <URL:https://www.partes.com.br/2015/06/10/poder-e-politica-no-pensamento-de-hannah-arendt/> ISNN 1678-8419.
9 LAN. **ABSTRACTION: POWER AND ARCHITECTURE** [Em Linha]. Paris: Traces. [Consult. 30 nov. 2019]. Disponível em WWW:<'https://www.lan-paris.com/en/writings/abstraction-power-and-architecture'>.

para seus contemporâneos, Mies e Gropius - a arquitetura era uma expressão do espírito central de uma época, possuindo algum poder mágico eterno que poderia levar os homens da confusão e do caos ao sereno reino da Ordem."[10]

É esta atração inata entre o poder e arquitetura que permite uma série de reflexões sobre a materialização de uma ideologia, e sobre como o poder da arquitetura faz florescer a Arquitetura do Poder.

O vínculo entre os Estádios e as ideologias que norteiam a sua construção é um tema abordado em diversas obras como por exemplo em: Os estádios de futebol como veículo de propaganda do Estado Novo e O Estádio Nacional como produto ideológico.

Apesar deste ser um assunto referido e detalhado nestes e noutros trabalhos, este ensaio pretende nesta primeira parte entender os objetivos e artifícios ideológicos do poder refletidos na construção do objeto com o estudo da relação entre o Poder e Arquitetura para, num segundo momento fazer uso da psicologia como ferramenta para entender as qualidades da Arquitetura do Poder.

Ideologia

Apesar de alguns historiadores considerarem o Estado Novo português um regime facista, muitos estudos comparativos com outras políticas que ocorreram na mesma altura acreditam que este foi um regime pseudo-facista. Isto porque o regime espelhou-se em características fascistas como estratégia para combater o excesso de liberalismo mas sempre teve a sua própria identidade 'suave'[11], e que tal como ocorreu nos demais regimes autoritários, utilizou a arquitetura como forma de propaganda para promoção da idealização de uma sociedade.

Durante o Estado Novo, Duarte Pacheco, Ministro das Obras Públicas, ficou encarregue de um vasto empreendimento em Lisboa, e ambicionava que o Jamor pudesse estar apto para os Jogos Olímpicos de 1940 (que deveriam ter sido realizados em Tóquio, mas devido à Segunda Guerra Mundial foram cancelados). De facto, noutro texto da memória descritiva do concurso para o Estádio Nacional, Jorge Segurado presume tal acontecimento em Lisboa. Esta ligação entre desporto e nacionalismo existiu nas ditaduras e buscava inspiração tanto no panorama existente quanto na antiguidade clássica.[12]

A produção arquitetónica direcionada ao Estado Novo era pouco promovida em comparação com a Itália fascista, "onde Mussolini promoveu competições e as comissões foram premiadas independentemente do estilo, os arquitetos portugueses não foram encorajados a ampliar sua imaginação devido a vários fatores, como o paroquialismo das elites e o gosto geralmente conservador, a centralização do o processo de tomada de decisão e o pequeno tamanho do país. Pior ainda, muitos edifícios foram projetados e erguidos por empreiteiros e

10 LAN. **ABSTRACTION: POWER AND ARCHITECTURE** [Em Linha]. Paris: Traces. [Consult. 30 nov. 2019]. Disponível em WWW:<'https://www.lan-paris.com/en/writings/abstraction-power-and-architecture'>.
11 CARVALHO Rita Almeida de. Ideology and Architecture in the Portuguese 'Estado Novo': Cultural Innovation within a Para-Fascist State (1932–1945). **Facism**. ISSN:2211-6249. vol. 7, n.º2 (2018), p.141-174.
12 SERRA, Pedro - Os estádios de futebol como veículo de propaganda do Estado Novo, **Brotéria**, vol. 167, N.º 2-3, 2008, pp. 123-136.

engenheiros, e não por arquitetos."[13]

1. O Confronto ou Comunhão na Linguagem do Poder: dos Cânones Clássicos a Produção Moderna

Para o entendimento desta base clássica, faz-se um pequeno recuo na história até à Antiguidade Clássica.

Os primeiros Jogos Olímpicos surgiram na Grécia Antiga nas margens do Rio Alfeu, Olímpia era considerada um Santuário Sagrado. As práticas atléticas na cidade eram uma forma de produção cultural, antes mesmo de ser considerado objeto pedagógico, propagadas através dos Jogos Públicos, e que tinham como principal objetivo a celebração dos Deuses.

Tal prática era tão importante, que o seu carácter sagrado interrompia guerras:

> "Com o tempo, os Jogos realizados em Olímpia foram crescendo em importância, chegando a ser o acontecimento central de toda a cultura grega, interrompiam-se as guerras e uma multidão se dirigia para lá para apreciar os Jogos Olímpicos."[14]

Ganhar os Jogos Olímpicos era sinónimo da conquista de uma cidade sobre as outras. Por muitas vezes essa vitória simbólica incitava a superioridade de determinado lugar. Este embate entre os atletas, pode ser considerado como uma forma de guerra democrática e que significava muito em determinados momentos de tensão.

Os vencedores deste importante evento, eram nomeados heróis do povo e aqueles que, pelas sua capacidades e proezas físicas, chegavam mais próximos da imagem dos Deuses, tornavam-se por sua vez o orgulho da sua cidade.[15]

O Discóbolo, estátua do escultor grego Míron

Imagem 12

13 CARVALHO Rita Almeida de. Ideology and Architecture in the Portuguese 'Estado Novo': Cultural Innovation within a Para-Fascist State (1932–1945). in **Facism**. ISSN:2211-6249. vol. 7, n.º2 (2018), p.141-174.
14 MACHADO, Raoni. VALOR CULTURAL E ÉTICO DO "ESPETÁCULO ESPORTIVO" NA GRÉCIA ANTIGA. **PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review**, São Paulo. e-ISSN: 2316-932X. vol. 1, n.º 1 (2012), p. 48.
15 MACHADO, Raoni. VALOR CULTURAL E ÉTICO DO "ESPETÁCULO ESPORTIVO" NA GRÉCIA ANTIGA. **PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review**, São Paulo. e-ISSN: 2316-932X. vol. 1, n.º 1 (2012), pp. 47-65

Então, a imagem mais próxima dos Deuses na terra eram os atletas. Assim, o corpo do herói era considerado um ideal a seguir, fazendo com que a saúde física e o corpo tivessem um papel relevante na vida dos Gregos – tornando-se, como sabemos, unidades de medida. Este sentimento foi traduzido para os 'tempos modernos' pelo poeta romano Juvenal e propagada por Hitler na afirmação: 'mens sana in corpore sano'. A tradução do poder do corpo físico para o poder da instituição política é o que leva a idealização dos 'heróis nacionais' de 'raça superior' tão ansiada, como podemos observar no filme Leni Riefenstahl: Olympia - Festival of Nations (1936). O objetivo com esta apuração seria uma aproximação ao 'DEUS'-Dulce-Fuhrer-Chefe do séc. XX. e aos seus ideias. Porém, o que torna esta vontade anedótica, é que ao observarmos os líderes poucos apresentavam uma imagem atlética ou forte, como Mussolini por exemplo. Mas Salazar era um homem "reservado, puritano e provinciano"[16] de poucas aparições que raramente se autopromovia, mas que acreditava que o povo era a imagem do país, e que para ter um país forte o povo deveria representar o mesmo.

A harmonia, estabilidade e unidade exaltada pelos Gregos sempre foi um motivo de inspiração para os Ditadores, tornando o classicismo num movimento comum aos movimentos totalitários quanto a ideologias democráticas. A visão romântica da Grécia Antiga criou uma busca pela harmonia entre a moral, a beleza espiritual e a física nos diversos domínios das sociedades totalitárias do séc. XX. impulsionado nas escavações e descobertas ressurgidas pela ciência.

> "Redescobrimento de Paestum que funcionou como paradigma alternativo à expressão doméstica entre 1750 e 1850 de Herculano e Pompéia. Soufflout, Piranesi e Wickelman difundiram o novo modelo mais primitivo mas com uma enorme força expressiva. É iniciado o doricismos, que tanto agradaria Troost, embora Hitler preferisse a Arquitetura Romana da fase imperial, que expressava o poder multissecular de um povo e por isso se adequava aos delitios milenares do III Reich."[17]

A idealização da imagem grega servia tanto de inspiração para as duras ferramentas dos movimentos conservadores, quanto para os artistas das vanguardas que continuavam a nutrir-se no classicismo.

> "Picasso não se eximiu à sua influência, mas reinterpretou-o com grande liberdade."[18]

A harmonia da arte clássica torna-a apaixonante ao ponto de conquistar as correntes políticas que se encontram em polos extremos. Talvez seja este ponto em comum, esta ideia de harmonia e unidade, que faz com que tanto a arquitetura do movimento moderno, quanto a arquitetura mais conservadora, fixem estacas no passado. Entretanto é exatamente o distanciamento que o movimento moderno faz da estética clássica, pela vontade de avançar e ir mais além, que também a torna de interesse dos grandes poderes fascistas. Se por um lado se procura trazer à superfície a história nacional do país com a arquitetura historicista, por outro tenta-se, mesmo que timidamente como é o caso Português, evoluir com a imagem do país e mostrar que as capacidades do poder podem

16 PINTO, António Costa. O Portugal do Estádio Nacional. in **O Estádio Nacional: Um Paradigma da Arquitectura do Desporto e do Lazer.** Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras, 2007.
17 ROSMANINHO, Nuno. **O poder da arte: O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra**. Coimbra: 2006. 978-989-26-0377-3. p. 35.
18 ROSMANINHO, Nuno. **O poder da arte: O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra**. Coimbra: 2006. 978-989-26-0377-3. p. 33.

Imagem 13

fazer ressurgir uma nova identidade nacional. Vemos claramente esta situação no caso da Itália Fascista que

> "Através de uma consideração do endosso estatal da arquitetura das escolas Racionalista e *Novecento*, fica claro que o pluralismo dentro da ideologia fascista foi refletido e propagado através de uma estética modernista e classicista."[19]

A realidade da arquitetura moderna, considerada comunista pelos ditadores, é que ao reduzir qualquer forma à abstração tornava-a "insatisfatória"[20] para representar o poder e a ideologia do Estado citando Kenneth Frampton. No texto de Nuno Rosmaninho, este refere também mais uma capacidade da arquitetura clássica. Ele afirma que Goodsell aponta um predomínio do estilo clássico, nomeadamente entre 1865 e 1920, que coincidia com organizações espaciais "hierarquizadas e segregadoras", que apontam a tendência da "superioridade dos que governam sobre os que são governados."[21] Entretanto, apesar de concretizar as expectativas ideológicas do poder, a arquitetura clássica deixava a desejar em situação práticas e tecnológicas, sendo o movimento moderno a resposta necessária a esta dificuldade.

É neste momento em que estas duas arquiteturas se mesclam para representar o poder. Como referiu Rosmaninho ao citar Anders Aman existem duas formas de observar a arquitetura do século XX: "O modernismo impondo-se ao tradicionalismo" ou uma "luta permanente entre o modernismo e a tradição"[22], com vitórias e derrotas de cada uma das correntes. Os edifícios nazis ou soviético transformam-se, nesta perspetiva, em importantes "afloramentos de tradicionalismo"[23] ou uma junção entre estes dois movimentos em que são assumidos pontos em comum e que de certa forma evoluem juntos, culminando em Portugal no surgimento da Terceira Via.

Realmente não houve em Portugal uma linha artística privilegiada[24], apesar de estarem inicialmente muito ligadas as correntes tradicionalistas à influência dos outros regimes introduziram muitas características à arquitetura portuguesa (moderna ou não). A própria composição da imagem do Estádio Nacional remete-nos ao Foro Mussolini (construído a margem direita do Rio Timbre entre 1928 e 1938). Acredita-se também que a escolha da localização do Complexo do Jamor está diretamente ligada ao modelo educativo da Grécia antiga, mais precisamente à dureza da Cidade de Esparta.

A implantação do ENJ no lugar de vista mais privilegiada do vale (onde antes se situava uma modesta quinta – Quinta de São José, imagem em anexo) não foi leviana. É um pouco intuitivo observar que a escolha de lugares planos

19 "Through a consideration of the state endorsement of architecture from both the Rationalist and Novecento schools, it is clear that the pluralism within Fascist ideology was reflected and propagated via both a modernist and classicist aesthetic." FALLON, Nathan - How does the aesthetic of Fascist architecture reflect the nature of fascist political ideology in Italy during the years of Benito Mussolini's regime from 1922-1943?. in **History Initiates**, Macquarie University, vol. IV, No 1, April 2016, p. 30.
20 ROSMANINHO, Nuno. **O poder da arte: O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra**. Coimbra: 2006. 978-989-26-0377-3. p. 30.
21 ROSMANINHO, Nuno. **O poder da arte: O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra**. Coimbra: 2006. 978-989-26-0377-3. p. 34.
22 ROSMANINHO, Nuno. **O poder da arte: O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra**. Coimbra: 2006. 978-989-26-0377-3. p. 30.
23 ROSMANINHO, Nuno. **O poder da arte: O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra**. Coimbra: 2006. 978-989-26-0377-3. p. 30.
24 ALMEIDA, Pedro Vieira – Arquitetura e Poder. In **Arquitectura do séc. XX em Portugal**. Munique : Prestel, 1997. ISBN 3-7913-1910-8. p. 94.

também é mais presente nas políticas que promovem a igualdade, e a escolha de terrenos acentuados nas políticas que tencionam promover a ideia de superioridade ao ter 'pontos de controlo e observação'.

> "A eixo da alameda de acesso encontra-se o Tribuna de Honra ou Tribuna Presidencial, projetada em Julho e Agosto de 1940 por Jacobetty Rosa conjuntamente com o engenheiro Sena Lino. O desenho da Tribuna é marcado por um "vocabulário historicista e regionalista"[25] que "aposta numa narrativa de raiz clássica próxima dos modelos nazis e fascistas da época" [26], com extensas colunatas e linguagem clássica estilizada como – bases, capitéis, caneluras, entablamentos estabelecendo claras analogias com a arquitetura nazi alemã.[27]

2. O Valor do Desporto Para a Ideologia do Estado Novo: A ideia de conjunto do Corporativismo ao Estádio e o Humanização do Chefe de Estado através de práticas populares como o Futebol

A instituição do Estado Novo corporativo não foi uma novidade na política do séc XX. Sabe-se que os organismos corporativos que estão inseridos nesta lógica de sistema funcionam tanto para a direita como para a esquerda, quando se tenciona balizar e mostrar um interesse pelas massas. Essa bidirecionalidade faz com que se mantenham mesmo após as mudanças de políticas.

Em 1933, ano da criação constitucional do Estado Novo, surgem em Portugal, mais precisamente a 23 de setembro, o Estatuto do Trabalho Nacional (decreto-lei n.º23.048)[28] e com ele surgem os sindicatos nacionais no Estado Novo, que, como uma metamorfose dos sindicatos habituais e numa lógica diferente, funcionavam como sindicatos verticais, únicos, integrados na ordem corporativa e controlado pelo poder.[29] Assim em 1933 esta "nova constituição proclamou Portugal uma **'República unitária e corporativa'**."[30]

Sendo um conjunto complexo, o corporativismo português tinha como cúpula o Instituto Nacional de Trabalho e Previdência (INTP) e era formado pela Secção das Casas Económicas, Secção do Trabalho, Serviços de Acção Social, Secção das Casa do Povo e dos Pescadores, Corporativa que coordenava Grémios e Sindicatos, Secção das Caixas de Previdência e Associações de Socorros Mútuos, a Legião Portuguesa e a FNAT.[31]

Os sindicatos previam o desenvolvimento da cultura com a criação de organismos como as Casa do Povo e a Fundação Nacional para a Alegria no Trabalho (FNAT) criada em 1935 (decreto de lei n.º 25.495)[32], à semelhança de

25 CRUZ, André. O Estádio Nacional como produto ideológico, in **Os Palcos da Arquitetura.** FAULT. V. I, 2012, p. 483-490.
26 TOSTÕES, Ana. Citado por CRUZ, André. O Estádio Nacional como produto ideológico, in **Os Palcos da Arquitetura.** FAULT. V. I, 2012, p. 483-490.
27 CRUZ, André. O Estádio Nacional como produto ideológico, in **Os Palcos da Arquitetura.** FAULT. V. I, 2012, p. 483-490.
28 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384.. p.1.
29 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384.
30 PINTO, António Costa. O Portugal do Estádio Nacional. in **O Estádio Nacional: Um Paradigma da Arquitectura do Desporto e do Lazer.** Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras, 2007. p. 31.
31 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p.6.
32 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha:

outras instituições internacionais como a Opera Nazionale Dopolavoro (1925 na Itália Facista) e a organização Kraft durch Freude ("força pela Alegria" – na Alemanha Nazi).[33]

A FNAT surgiu em 13 de junho de 1935 e tinha como orientação não "limitar os seus objetivos ao campo das preocupações meramente materiais."[34]. Como referia a declaração doutrinária que antecedia os primeiros Estatutos do decreto de lei que a criou

"(…)É preciso estimular o ambiente de puro idealismo em que tais instituições se criaram, manter acesa a chama do entusiasmo e da confiança que o pensamento social do Estado Novo Corporativo fez reacender na consciência das massas trabalhadoras.(…)"[35], tendo como objetivo principal "(…) 'aproveitamento o tempo livre dos trabalhadores portugueses de forma a assegurar-lhes o maior desenvolvimento físico e a elevação do seu nível intelectual e moral' (…)"[36] direcionando mais uma vez ao encontro de um ideal físico que leva a elevação intelectual e moral: *mens sana in corpore sano.*

A intenção seria promover pelo corporativismo a modificação completa dos costumes que representavam maus hábitos dos portugueses. Criando estes organismos para a ocupação dos tempos livres dos trabalhadores dizia-se que "A ideia essencial era que a Educação Física, a Ginástica e o Desporto, e toda a atividade de lazer da FNAT, afastava os operários do 'atractivo da taberna', já que diminui as capacidades físicas dos desportistas." [37]

Seria alcançado através do desporto promovido pela FNAT "desenvolvimento físico"[38] e na área da "elevação do nível intelectual e moral" [39], uma ideia de unidade e sincronia que deviam representar o país.

Sendo a busca pela disciplina e o aprimoramento como os atletas – já observado na Grécia Antiga - é o objetivo da sociedade, assim o Estado Novo utiliza do desporto como o Futebol para desenvolver o trabalho em equipa correspondendo à "orgânica do corporativismo".[40]

O corporativismo de integração do povo nos planos do estado era um instrumento da política Salazar, direcionada para as massas. É uma tentativa de aproximação do Estado e do Chefe ao povo, não deixando de ser considerada uma forma de manipulação para melhor controlo do país.

"Nós queremos para nós a missão de fazer com que um elevado critério de justiça e de equilíbrio humano presida à vida económica nacional. Nós queremos que o trabalho seja dignificado e a propriedade harmonizada com a

BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p.2.
33 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384.. 2.
34 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384.. p. 7.
35 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384.. 7.
36 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p. 7.
37 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p. 9.
38 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p. 8.
39 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p. 8.
40 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p. 10.

sociedade. Nós queremos caminhar para uma economia nova, trabalhando em uníssono com a natureza humana, sob a autoridade dum Estado forte que defenda os interesses superiores da Nação, a sua riqueza e o seu trabalho, tanto dos excessos capitalistas como do bolchevismo destruidor. Nós queremos ir na satisfação das reivindicações operárias, dentro da ordem, da justiça e do equilíbrio nacional, até onde não foram capazes de ir outros que prometeram chegar até ao fim. Nós queremos defender as massas proletárias dos seus falsos apóstolos e demonstrar com a nossa atitude que não há uma questão económica a dividir-nos, mas no fundo, como o deixámos demonstrar há pouco, para que se abram os olhos que teimam em estar fechados, um conceito diferente de vida, outra ideia de civilização. Resta saber se o que há de transcendente e de eternamente verdadeiro e belo no nosso património lusitano, latino e cristão, nós o deixaremos perder, sem consciência da sua superioridade, perante a ameaça da nova época bárbara." - Discurso de Salazar em 16 de março de 1933, na sede da União Nacional.[41]

É a utilização do futebol enquanto ocupação da prole e enquanto promoção de ideias, como a disciplina e obediência, que permite também uma aproximação do Poder ao Povo. A aproximação do povo através da cultura popular permite a criação de "um estereótipo português que alia os padrões de cidadania pelo regime com a imagem 'etnograficamente' reconstruída."[42] e promove também uma identificação do povo na imagem do Líder.[43] Inclusive, a afinidade criada é muito perceptível no documentário da Inauguração do Estádio Nacional a quem durante um discurso do atleta direcionado à Salazar refere-o como "tu".

"Senhor Presidente da República: são para vossa excelência, símbolo da pátria ressurgida, modelo de todos os homens bons de Portugal, as nossas primeiras saudações. Sem vós, sem a continuidade da Revolução, não teria sido possível o nosso ressurgimento. Não teria sido possível, portanto, a construção do Estádio Nacional (…) Salazar, devemos-te a esperança. Devemos-te a paz. Devemos-te o presente. Mas a partir de hoje, a nossa dívida tornou-se ainda maior. (…) Em nome de todos nós, em nome de todos aqueles que hã-de vir depois de nós, mais fortes e mais saudáveis: Bem hajas, Salazar, por teres cumprido a tua promessa!

Obrigado pelos séculos vindouros! Obrigado para sempre! Viva Salazar!"[44]

41 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384.. p. 5.
42 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384. p. 42.
43 SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. Tempo Libero, Sport e Fascismo. ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384.. p. 42.
44 A Companhia Portuguesa de Filmes, **10 de Junho - Inauguração Do Estádio Nacional, 1944**. <https://www.youtube.com/watch?v=9jWdZS3ATPc> [accessed 30 December 2019].

Imagem 14

3. A Construção dos Estádios como Propaganda e Monumento

A imagem dos estados autoritários deveria ser de clara mensagem para que fosse facilmente difundida. Fosse pelo uso da fotografia, que escolhia o melhor ângulo dos líderes, e da arquitetura, fosse pela própria composição arquitetónica que molda um mundo de intenções ideológicas impostas pelo poder o objetivo desta clareza visual, é exatamente criar e facilitar propaganda de uma ideia de poder.

Os grandes eventos políticos e culturais tinham, muitas vezes, como real propósito a difusão propagandística. Não seria descabido pensar que uma atividade de destaque e apreço como os jogos de futebol e jogos olímpicos poderiam servir de cenário de disseminação das ideias e da competência do poder através das construções dos estádios.

> "Os estádios construídos com fundos estatais detiveram uma importante componente de propaganda. A sua edificação era desde logo a prova da capacidade do Estado Novo de erguer obras públicas de dimensões assinaláveis, transformadas em símbolos materiais da prosperidade da era salazarista, frequentemente comparada com as dificuldades financeiras e perturbações políticas do regime derrubado pelo 28 de Maio. As instalações desportivas serviam os objectivos da "Revolução Nacional" de reforço das capacidades físicas da "raça" lusitana (no Estádio Nacional, Almeida Ribeiro menciona os homens "mais fortes e mais saudáveis" que surgiriam no futuro), depauperada pela pobreza e falta de higiene." [45]

Os estádios, que funcionavam – e ainda funcionam - como veículo de propaganda (título do trabalho realizado por Pedro Serra em 2008), surgiam em defesa do Estado Novo. Temos como exemplo disso a campanha realizada por António Ferro contra o avanço da oposição ao regime, estimulada pela vitória dos aliados, que contava com um cartaz dedicado à

> *"organização desportiva portuguesa"* [46] que foi beneficiada pela ditadura com o recinto do Jamor e diversos outros estádios pelo país. A mensagem realça o avanço do país ao se libertar das ideias do passado, afirmando que nenhuma destas construções seria possível antes de 1926.

> "Os meios do regime encaram as construções desportivas e as actividades nelas realizadas como bem mais que uma fonte de entretenimento potencialmente alienante para as populações. A propósito da abertura do Estádio Nacional, o presidente da Federação Portuguesa de Futebol, Fernando Pires de Lima (futuro ministro da Educação Nacional), afirma encarar o desporto como uma "escola de virtudes", não apenas físicas, mas psicológicas. O futebol estimularia, tanto nos jogadores como no público (que, assistindo, ganharia a vontade de praticar), "o culto pela disciplina, pelo método, pela ordem, pela beleza física e moral", precisamente os valores em que assentava o Estado Novo. Nos equipamentos desportivos do Jamor, os jovens (apenas do sexo masculino) cultivariam, entre outras qualidades, a lealdade, a obediência e a perseverança" [47]

45 SERRA, Pedro - Os estádios de futebol como veículo de propaganda do Estado Novo, in **Brotéria**, vol. 167, N.º 2-3, 2008, p. 5.
46 SERRA, Pedro - Os estádios de futebol como veículo de propaganda do Estado Novo, in **Brotéria**, vol. 167, N.º 2-3, 2008, p. 9.
47 SERRA, Pedro - Os estádios de futebol como veículo de propaganda do Estado Novo, in **Brotéria**, vol. 167, N.º 2-3, 2008, p. 10.

A capacidade dos recintos desportistas - desejada pelo Estado -, por ser um bem de uso coletivo, e por promover uma espécie de herança coletiva com uma arquitetura que perdura enquanto monumento e património[48], torna a arquitetura dos estádios uma forma de incitar a população para um sentimento nacional.

No fundo os estádios respondem a uma necessidade que aparece como base do surgimento das identidade nacionais, a necessidade de exposição identitária utilizando a arte para promover uma cultura popular.

O uso do monumentalismo, característica presente na arquitetura do poder autoritário do séc. XX, parece não ter sido explorada no caso do estádio e mesmo em outras construções do Estado Novo. Pedro Vieira de Almeida refere no texto Arquitetura e Poder - Representação Nacional que o bairro do Areeiro indica um empobrecimento do tecido urbano quando é comparado como representação monumental com o Terreiro do Paço. Esse sentido expositório apesar de não ser recorrente no caso português foi bastante explorado pelo estado Nazi. Encontramos como exemplo o *Olympstation* em Berlim, construído para ser o maior estádio - e propositalmente escolhido por Hitler por ser o projeto mais caro – que reflete bem a vontade de simbolizar a grandeza do poder equiparando à arquitetura produzida pelo Estado. Inclusive, a proposta de Jacobetty Rosa para a segunda bancada do Estádio Nacional surge com o propósito de sustentar a teoria de que o EN não teria ficado tão monumental como previsto.[49]

Independentemente de ter respondido a expectativa dos princípios do Estado Novo, o Estádio de Honra não deixa de ser um símbolo nacional porque pertence a uma classe de construções arquitetónicas que unem qualidades específicas tanto projetuais quanto estéticas. Tais qualidades representam um conjunto de vontades (estar implantando num sítio privilegiado, estar integrado na paisagem e simultaneamente instituir um sentimento de grandeza, que existe independentemente de conhecermos a história do sítio e as intenções pela qual foi construído) que dão a este lugar uma identidade própria o que o torna único e consequentemente um símbolo nacional.

Conclusão

Pode-se concluir nesta primeira parte do capítulo que alguns pontos fundamentais caracterizaram a ideologia que influência a arquitetura no Estado Novo.

A primeira delas é a de promover a ideia de unidade (e união) entre o governo e o povo que, pela falta de capacidade do modernismo de expressar um simbolismo ou ideal, se verifica na alternativa da construção de uma arquitetura baseada nos ideias clássicos. Verificam-se também os esforços em construir espaços que incitem a trabalho em equipa e organização, (iniciados com os corporativismos) como os Estádios.

Os Estádios são importantes para a arquitetura do Estado Novo, por terem

48 THIESSE, Anne-Marie. **A criação das identidades nacionais : Europa - séculos XVIII-XX 20.** Lisboa : Temas e Debates, 2000. ISBN 9727592031. p. 147.
49 CRUZ, André. O Estádio Nacional como produto ideológico, in **Os Palcos da Arquitetura**. FAULT. V. I, 2012, pp. 483-490.

um carácter exibicionista de fruição coletiva, auxilia no segundo objetido das ditaduras: a propaganda, e é uma "arquitetura que se relaciona com a invenção ou imaginação da identidade nacional em seu duplo e dialético sentido, de criação de um passado legitimados relacionado particularmente à esfera da cultura, bem como de símbolos contemporâneo socialmente reconhecíveis e apropriáveis." [50]

Diferente do que se verificou no caso da Itália Fascista, o Estado Novo não incitou a produção artística livre. Acredita-se que foi a pouca liberdade que limitou os arquitetos. Apesar de não ter definido um estilo próprio foram poucos os concursos de arquitetura promovidos, e bem limitados os gostos para determinados tipos de construções, o que fez com que a arquitetura portuguesa não explorasse muito o movimento moderno, mas se fosse numa arquitetura nacionalista.

Psicologia

A arquitetura responde às necessidades de um determinado tempo. A primeira necessidade do ser humano foi a de fixar-se num sítio. Esta ideia de abrigo foi estudada por Marcos Vitruvius (15a.c). e Leon Battista Alberti (1404-1472) evocando o mito da cabana primitiva[51], mas com o virar dos séculos surgem diferentes prioridades como os supermercados, os centro comerciais, os estádios...

> "Posteriormente, os impactos dos diferentes fatores ambientais que construímos nos levam a respostas psicológicas e reações comportamentais distintas e, às vezes, o surgimento de um novo tipo de forma arquitetónica pode alterar o conteúdo original da atividade ou até trazer um novo."[52]

Isto porque um lugar consiste no seu espaço físico, mas também nas participações e respostas das pessoas[53] e consequentemente a forma como vivem e produzem arquitetura.

Desta forma pode-se constatar que, assim como a arquitetura responde às necessidades dos seres humanos, também se molda e modifica consoante estas mesmas necessidades ou outros factores determinantes. Um segundo factor importante no estudo da psicologia da arquitetura é que, para além de desenhar a arquitetura, entendemos que, assim como Sir Winston Churchill refere, "Nós moldamos nossos edifícios, depois eles nos moldam"[54]. De fato, as pessoas são as criadoras do ambiente artificial, especialmente os edifícios, mas também são influenciadas pelo ambiente arquitetónico de forma gradual e constante.

Sabe-se que a maior parte da história, política e cultura de uma civilização é refletida na arquitetura que tenta criar um bom projeto ao responder ao 'programa de necessidade'[55] de um determinado lugar e num tempo específico[56]: "A arquitetura em si não apenas tem um relacionamento próximo connosco, mas também reflete uma imagem social."[57] É através deste legado que somos capazes de entender a forma de viver, pensar e as crenças de diversas civilizações como a Grega, já citada. Aprende-se "pela observação e análise da arquitetura desses povos; sabemos sobre hábitos, grau de conhecimento técnico, grau de sensibilidade e ideologia através do estudo dos seus edifícios e ruínas" [58] Ou seja, se observamos a história por trás de determinadas construções, poderemos compreender melhor a história e sentimentos da humanidade no geral. Temos como exemplo o estudo de Guopeng Li, sobre a Acrópole de Atenas. No topo plano de uma rocha (a 150 metros do nível do mar), Acrópole foi construída no século V a.c., tempo aúreo de 'plena prosperidade' da cidade e teve como objetivos: comemorar e memorizar a vitória contra o exército persa, glorificar a cidade e proporcionar um crescimento económico. É perceptível que tais factores contribuíram muito para a promoção política da cidade, ou seja a arquitetura foi um factor determinante na história desta cidade.

Os projetos de arquitetura têm respondido às necessidades ao longo do tempo através das componentes técnicas e estéticas com um grande impacto na sociedade.

Como se pode verificar, as necessidades do Estado Novo português que levara à construção do Estádio Nacional do Jamor surgiram tanto pelo hiato de construções desportivas quanto pelos factores políticos. A afirmação do Estado através da arquitetura (com a capacidade de materializar fisicamente o poder), a vontade de transmitir ideias de unidade e ordem, e de aproximação com o povo, são algumas das necessidades que levaram à construção deste complexo.

A componente técnica da análise da arquitetura corresponde aos elementos, materiais e técnicos, que garantem a execução de uma obra e, consequentemente, a definição da sua forma tridimensional. A arquitectura é sempre uma construção no espaço. Quanto à componente estética, toda a obra arquitectónica é composta por elementos visuais (volumes, planos, linhas, cores, tons, texturas, etc.), portadores da mensagem estética e de significado.[59] No caso do Estádio, as componente técnicas podem analisar a forma como foi construído (trabalhando com a natureza e não contra), os materiais utilizados (a pedra e o betão, materiais rijos mas com uma forte ligação com a matéria prima natural). As componentes estéticas compreendem maioritariamente formas simples e linhas horizontais (remetendo a uma simplicidade e proximidade a razão e estabilidade). Estas componentes serão aprofundadas com algumas teorias mais à frente neste trabalho.

A estética pode ser vista por dois lados: a estética do objeto, que "refere-se à descrição dos sinais e características das obras arquitectónicas, através da

50 AL ASSAL, Mariana Ramos Boghosian. **Arquitetura, Identidade Nacional e Projetos Políticos na Ditadura Vanguardista**. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo: 2009. Dissertação.
51 ALMEIDA, Ricardo Manuel Coelho. **Psicologia na Arquitectura: Contributos para uma perspectiva da arquitetura como arte criadora de estímulos.** Universidade da Beira Interior: 2010. Dissertação
52 LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Disponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004
53 LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Disponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004
54 Sir Winston Churchill diz: "Nós moldamos nossos edifícios, depois eles nos moldam. " De fato, as pessoas são os criadores do ambiente artificial, especialmente os edifícios, também somos influenciados pelo ambiente arquitetônico de forma gradual e constante.

55 ALMEIDA, Ricardo Manuel Coelho. **Psicologia na Arquitectura: Contributos para uma perspectiva da arquitetura como arte criadora de estímulos.** Universidade da Beira Interior: 2010. Dissertação
56 LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Diponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004
57 LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Diponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004
58 COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura.** 3ª ed. Brasil: UAPÊ, 2000. ISBN: 8585666366. p. 22.
59 ALMEIDA, Ricardo Manuel Coelho. **Psicologia na Arquitectura: Contributos para uma perspectiva da arquitetura como arte criadora de estímulos.** Universidade da Beira Interior: 2010. Dissertação. p. 5.

expressão verbal sobre os mesmos e da sua importância sobre os espectadores ou utilizadores"[60], e a estética de valor correspondente ao valor subjetivo dado pelo espectador que está muito relacionado com os valores socioculturais. Por exemplo a estética do Estádio Nacional enquanto objeto é agradável e equilibrada o que define uma arquitetura apreciada. Já a sua estética de valor estará associada a valores políticos e psíquicos relacionados com a escala e estilo.

Compreende-se que o valor subjetivo da apreciação da arte (e arquitetura) está intrinsecamente relacionado com as necessidades específicas de cada um. No teste de Rorschach, psicólogos exploram a influência que as necessidades tem na percepção, onde as manchas de tinta por ter uma ampla variedade de padrões e interpretações permite que o observador escolha o que mais se relaciona com o seu estado mental.[61]

Posto isto, entende-se que a boa arquitetura pretende representar um momento, uma identidade, que no caso do Estádio Nacional será a Identidade Portuguesa, mas também é capaz de representar os estados mentais do ser humano, por isso a vertente da psicologia acrescenta muito ao estudo da arquitetura.

> "Quanto mais a cultura se desenvolve além da necessidade elementar, mais explicitamente, sua arquitetura atende à necessidade de um simbolismo que torne os edifícios os portadores de uma ampla declaração visual. Uma igreja ou templo de sucesso, um palácio, uma casa particular projetada com imaginação, são declarações de aspirações espirituais, definições de poder mundano, a concepção de uma pessoa de sua própria existência em seu entorno."[62]

Por isso o Estádio Nacional pode ser considerado um símbolo nacional.

A relação entre a arquitetura e a imagem do homem (seja ela psicológica ou física) surge como aperfeiçoamento da forma, mesmo de um jeito mais indireto e abstrato. As colunas dos templos gregos procuravam mimetizar as proporções do corpo humano[63], e transparecer até mesmo uma ideia mental e cultural de masculino e feminino, com a coluna dórica, mais rígida, e a coríntia, mais decorada e delicada.

Como referido, situações de representação do homem, também podem ser reflexo do seu estado mental.

Um exemplo disto é Adolf Hitler, que apesar de ser um homem de muitas aparições públicas, manteve-se uma incógnita durante os anos do seu poder. De acordo com emigrantes alemães e antigos seguidores descontentes, Hitler acreditava "fervorosamente que o destino da Alemanha estava ligado ao seu próprio"[64]. Entretanto, apesar de se tratar apenas de um indivíduo, sabe-se que as ações do Führer são a representação do desejo do povo: "Não foi apenas Hitler, o insano, que criou a loucura alemã, mas é loucura alemã que criou Hitler."[65] A

60 ALMEIDA, Ricardo Manuel Coelho. **Psicologia na Arquitectura: Contributos para uma perspectiva da arquitetura como arte criadora de estímulos.** Universidade da Beira Interior: 2010. Dissertação. p. 5.
61 ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5
62 ARNHEIM, Rudolf. **The Dynamics Of Architectural Form**. 1.ª Londres: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1977. ISBN 0-520-03305-1. p. 216.
63 COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura.** 3ª ed. Brasil: UAPÊ, 2000. ISBN: 8585666366
64 ROLAND, Paul. Louco, Mau e Perigosos para se conhecer: Grande Ditador – Trançando o Perfil Criminal de Adolf Hitler. In **Por Dentro das Mentes dos Assassinos: A história dos perfis criminosos.** São Paulo: Madras, 2014. ISBN 978-85-370-0609-2. Capítulo 2. p. 41.
65 ROLAND, Paul. Louco, Mau e Perigosos para se conhecer: Grande Ditador – Trançando o Perfil Criminal de Adolf Hitler. In **Por Dentro das Mentes dos Assassinos: A história dos perfis criminosos.** São Paulo: Madras, 2014. ISBN 978-85-370-0609-2. Capítulo 2. p. 43.

insaciável sede pelo poder, fez com que fosse considerado louco, e até mesmo inumano, mas a fama não foi suficiente para livrar o Führer de inseguranças causadas pelos traumas de infância. Quando construiu o seu refúgio em Salzburg, nos anos 30, "é evidente que (...) estivesse, ainda que inconscientemente, procurando a proteção e aprovação de sua mãe"[66]. O escritor francês François Poncet descreveu a sua visita ao Ninho da Águia no livro The French Yellow Book 1938-39 que mostra esta relação:

> "O caminho é por uma estrada sinuosa com aproximadamente 14 km de comprimento, aberta na Rocha de forma audaciosa... A estrada chega ao fim em frente de uma longa passagem subterrânea que conduz ao interior da montanha, fechada por uma pesada porta dupla de bronze. No final da passagem subterrânea, um grande elevador revestido de folhas de lâminas de cobre, aguarda o visitante. Por um poço vertical de aproximadamente 100 m aberto diretamente na Rocha, chega-se altitude onde se encontra a residência do chanceler. Aqui se atinge um maravilhoso clímax. O visitante encontra em uma construção forte e compacto contendo um corredor com pilares romanos um imenso hall circular com janelas por toda a sua volta... dá a impressão de estar suspenso no espaço; uma parede de Rocha descoberta, quase saliente, surgia brutamente. O conjunto banhado pelo crepúsculo do outono é grandioso selvagem quase alucinante. O visitante se pergunta se estou acordado ou sonhando."[67] Langer sustenta que: "Se fosse pedido à alguém para planear algo que representasse um retorno ao ventre, ninguém conseguiria possivelmente suplantar Kehlstein ou Ninho de Águia."[68]

Se se considerasse o caso do Estádio Nacional como imagem do homem estaria situado entre o grande manipulador de 'mãos de ferro e voz de veludo' António Oliveira Salazar, que por ser um homem simples com origens rurais tinha a proximidade do ideal geral do homem português, ou na 'alma atlética' de 'homens que não morrem'[69] como Duarte Pacheco?

1. Análises Teorias Psicológicas da Composição do Estádio Nacional

> ***"A arte é a coisa mais concreta do mundo, e não há justificativa para confundir a mente de qualquer pessoa que queira conhecê-la mais profundamente."[70]***

Como se observou, a arquitetura tem o poder de representar uma ideologia. Mas coloca-se uma dúvida: como? Como a arquitetura faz uso de da sua composição para transmitir uma mensagem? Seria o poder da arquitetura a sua capacidade de criar universos que refletem ideias transformando lugares e trans-

66 ROLAND, Paul. Louco, Mau e Perigosos para se conhecer: Grande Ditador – Trançando o Perfil Criminal de Adolf Hitler. In **Por Dentro das Mentes dos Assassinos: A história dos perfis criminosos.** São Paulo: Madras, 2014. ISBN 978-85-370-0609-2. Capítulo 2. p. 50.
67 ROLAND, Paul. Louco, Mau e Perigosos para se conhecer: Grande Ditador – Trançando o Perfil Criminal de Adolf Hitler. In **Por Dentro das Mentes dos Assassinos: A história dos perfis criminosos.** São Paulo: Madras, 2014. ISBN 978-85-370-0609-2. Capítulo 2. p. 50
68 ROLAND, Paul. Louco, Mau e Perigosos para se conhecer: Grande Ditador – Trançando o Perfil Criminal de Adolf Hitler. In **Por Dentro das Mentes dos Assassinos: A história dos perfis criminosos.** São Paulo: Madras, 2014. ISBN 978-85-370-0609-2. Capítulo 2. p. 50
69 FERRO, Antônio. O Engenheiro Duarte Pacheco. Panorama. Vol. 4, n.º 19 (1944)
70 ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5. p. XIX.

formando a forma como nos sentimos nestes lugares?

O papel do arquiteto não pode ser considerado uma atividade independente do mundo. Diferente da pintura, a arquitetura existe no mundo físico, é inevitável ignorá-la e deve ser resultado da observação "que leva à criação da grande arte como um produto da atividade visual mais humilde e mais comum, baseada na vida diária"[71].

Para se considerar arte, além dos requisitos técnicos, o edifício deve ser capaz de tocar a sensibilidade, incitar à contemplação, "convidar à observação de suas formas, à textura das paredes, ao arranjo das janelas, ao jogo de luz e sombras, às cores, à sua leveza ou solidez."[72] e assim, permitir apenas pela observação a sua intenção de fazer emocionar como uma bela melodia, ou uma bela pintura.[73]

Considerando a relevância das emoções relacionada à arquitetura muitos são os estudos sobre a fenomenologia da arquitetura e a psicologia ambiental, um dos últimos, definido por Robert Gifford como "o estudo de transações entre indivíduos e seus ambientes físicos"[74], que exploram como os fenómenos sensoriais e psicológicos são despertados pelos espaços. É claro que o estudo aprofundado tende a investigar toda a perceção do espaço através dos cinco sentidos humanos. Neste trabalho, a observação será limitada ao mais nobre dos sentidos[75]: a visão.

Muitos foram os pensadores que procuraram entender sobre a estética: Kant, Schiller, Hegel, Max, Schopenhaur, Nietzesche e Freud criaram teorias que ainda têm interesse para a arquitetura, e estão divididas em dois grupos: as poéticas subjetivistas, que afirmam a arte com a sua origem na projeção das nossas emoções sendo recuperadas pelo espectador, e as poéticas objetivistas, sendo a mais conhecida a teoria da *Einfühlung*[76] difundida por Theodor Lipps (1851-1914).[77]

É no séc. XX com as constantes crises, diferentes movimentos artísticos e tendência que os teóricos voltam a sua atenção para os problemas de comunicação e linguagem da arte, fazendo surgir um corpo crítico que inclui história, sociologia, psicologia, fenomenologia, semiótica e a estética arquitetónica.[78]

Algumas teorias como a da *Gestalt*, o *Behavorismo* e a Reflexologia começaram a ser desenvolvidos neste período e fazem parte das teorias da mente consciente, ou seja, são estudos da perceção baseados na compreensão humana consciente.

É consensual, para vários autores, que a arquitetura deve ser considerada como uma forma de comunicação entre os humanos e o espaço, entre os elementos físicos (fachadas, estruturas e paisagem), fatores sociais e o nosso

71 ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. ISBN 85-221-0148-5 p. XVII.
72 COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura.** 3ª ed. Brasil: UAPÊ. ISBN: 8585666366. p. 25.
73 COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura.** 3ª ed. Brasil: UAPÊ. ISBN: 8585666366. p. 25.
74 LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Disponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004
75 PALLASMAA, Juhani. **Os Olhos da Pele.** ed. 2ª. Porto Alegre : Bookman, 2011. ISBN 978-85-7780-777-2
76 O Termo Einfühlung foi criado por Robert Vischer (1847-1933) definindo o termo como in-sensação ou sensação-na em sua tese de doutoramenteo (1978) sobre o sentido óptico de Forma: Uma Contribuição para Estética.
77 COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura.** 3ª ed. Brasil: UAPÊ. ISBN: 8585666366. p. 47.
78 COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura.** 3ª ed. Brasil: UAPÊ. ISBN: 8585666366. p. 77.

contexto psicológico (emoção, memória e comportamento)[79].

Por isto, a experiência dos espaços que permite esta comunicação, são de conceitos de invenções humanas (como por exemplo a escala, vertical, horizontal, reta ou curva, ordem ou desordem, simetria e mobilidade) que através dos elementos arquitetónicos e formas espaciais atribuem significado a espaços 'memoráveis, fantásticos ou comuns'[80].

Os efeitos na perceção humana dos elementos arquitetónicos podem ser diversos, por exemplo a

> "Catedral medieval ou gótica; uma estrutura enorme faz uma pessoa se sentir sobrecarregada e vulnerável; uma temperatura diferente (muito fria ou muito quente) ou um nível de ruído (muito barulhento ou muito silencioso) pode causar pressão psicológica a uma pessoa."[81]

São diversos os estudos e teorias que tentam compreender e explicar a arquitetura/arte com o auxílio da psicologia (e vice-versa). Entretanto, compreende-se que pela complexidade e extensão do tema, apesar de ser muito debatido mas pouco conclusivo, neste ensaio opta-se por basear-se em obras que abordem a psicologia e arquitetura de uma forma direta e sucinta.

2. Leitura do Conjunto - Estádio Nacional

> "*Se alguém quiser entender uma obra de arte, deve antes de tudo encará-la como um todo*"[82]

Entende-se que a arquitetura, assim como a arte no geral, deve ser interpretada primeiramente como um todo.

Uma das análises que pretende fazer a leitura das obras de arte completas é de Rudolf Arhnheim (1904-2007), e pode ser encontrada nos livros *Arte e Percepção Visual* e *Dinámica da Forma Arquitetónica*. São diversos os pontos enunciados por Arhnheim na compreensão da arte, mas para o caso do Estádio Nacional foram selecionadas as que trariam uma maior conexão com a primeira parte deste capítulo.

Quando observamos uma construção arquitetónica é preciso ter em conta as suas entradas, como refere Rudolf: "A abertura e o fechamento de qualquer edifício em particular é experimentado como parte dessa grande interação ambiental entre acesso e dificultar."[83] O Estádio Nacional apresenta 3 entradas, de vasta dimensão. A sua relação entre as entradas e estádio, para além de ser fluida e sem impedimentos, tem um franco contacto com a natureza. A entrada

79 LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Disponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004
80 LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Disponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004
81 LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Diponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004
82 ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5. p. XIX.
83 "The openness and closedness of any particular building is experienced as part of this great environmental interplay between access and obstacle." ARNHEIM, Rudolf. **The Dynamics Of Architectural Form**. 1.ª Londres: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1977. pg. 205-247 ISBN 0-520-03305-1. p. 226.

a poente, por dar acesso direto a tribuna, acaba por ser, posteriormente, filtrada com um portão. Além disso por ser a de difícil acesso pedonal esta entrada enuncia a pouca relação com o público. É uma entrada assumidamente privada.

Na composição o peso é dado por alguns fatores fundamentais. Assume-se que a Tribuna de Honra carrega o peso da composição do Estádio por diversos fatores: pelo seu isolamento, pelos seus materiais (naturalmente pesados), pelas figuras geométricas simples (que segundo Rudolf interferem no peso e faz a composição parecer mais pesada), pelo seu posicionamento (visto que, "um objeto de um certo tamanho, forma ou cor, visualmente terá mais peso quando colocado alto"[84]), pela simplicidade[85] ("Pois, quando as coisas se dispõem de tal modo que ao nos serem apresentadas pelos sentidos podemos facilmente imaginá-las e, em conseqüência, com facilidade recordá-las, as chamamos bem ordenadas e, no caso oposto, mal ordenadas ou confusas"[86]) e principalmente pela sua centralidade, pois sendo "o centro, o principal lugar exato de atração e repulsão"[87] proporciona harmonia na composição de não direcionar o olhar para outros pontos.

Parte-se neste segundo momento para outra leitura da composição total do Estádio Nacional através da teoria da *Gestalt*, que "faz menção às formas dos objetos no espaço e como isso é sentido pelos indivíduos no meio"[88] e para isso é necessário que todos os "elementos estejam submetidos a um princípio que lhes dê unidade, e este princípio seja claramente percetível."[89]

A teoria da *Gestalt* ou psicologia da forma foi fundada pelo psicólogo checo Max Wertheimer (1880-1943), com o objetivo de orientar, compreender e interpretar a nossa visão e a forma como percecionamos. Está orientada em oito princípios, pelos quais aplicar-se-ão sete ao caso de estudo.

Pode-se observar através da Lei da Unidade os elementos que, apesar de fazerem parte do conjunto que é o Estádio Nacional, destacam-se pela sua forma, dimensão ou função. São eles: a praça de honra, a praça sul, praça poente, as bilheteiras, os balneários (atuais edifícios administrativos), o campo, as bancadas (quando estão vazias, mas quando estão cheias acontece uma segunda observação que são os lugares sentados, as escadas e os muros de separação de cada secção), os edifícios dos bares e wcs e por fim a tribuna de honra.

A Lei da Segregação permite entender estas unidades como elementos distintos. Em planta, o EN está segregado em alguns momentos: as praças de entrada, o campo, as bancadas e os edifícios. Já quando se observa a tribuna entende-se que esta segregada em três espaços pelas diferentes alturas e composições: as arcadas, que anunciam as entradas laterais, o hall que cria o filtro

84 ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5. p. 21.
85 "O que se entende por simplicidade? Primeiro, pode-se defini-la como a experiência subjetiva e julgamento de um observador que não sente nenhuma dificuldade em entender o que se lhe apresenta. Pode-se aplicar à simplicidade o que Spinoza disse sobre a ordem. Segundo uma passagem da Ética, acreditamos firmemente que existe ordem nas próprias coisas mesmo que não saibamos nada a respeito delas ou de sua natureza." **ARNHEIM, Rudolf. Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5. p. 47.
86 ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5. p. 47.
87 ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5. p. 5.
88 DALLASTRA, Mauricio [et al.]. Psicologia e arquitetura: como a Einfühlung e a Gestalt atuam nos ambientes. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. ISSN: 1981-1179. vol.12, n.º 39 (2018). p. 662.
89 COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura**. 3ª ed. Brasil: UAPÊ, 2000. ISBN: 8585666366. p. 25.

entre interior e exterior e o edifício base. Também se pode apontar a segregação entre os elementos verticais e horizontais.

Apesar das diferenças na tribuna, os pilares mostram como a Lei da Semelhança nos faz agrupar estes diferentes conjuntos para criar um só.

A Lei do Fechamento no caso do Estádio Nacional é interessante e relaciona-se diretamente com a implantação. Aplica-se a Lei do Fechamento na praça de honra e no formato do Estádio, que apesar de ser em ferradura compreende-se perfeitamente onde começa e acaba a elipse imaginária.

A Lei da Continuidade aplica-se no EN na medida em que as próprias bancadas acompanham o terreno e criam o movimento contínuo e fluido do sítio. A seguir, os edifícios de wc e bares tem a sua cércea acompanhada pela arcada da tribuna, que cresce gradualmente até o centro da tribuna (imagem 15).

Imagem 15

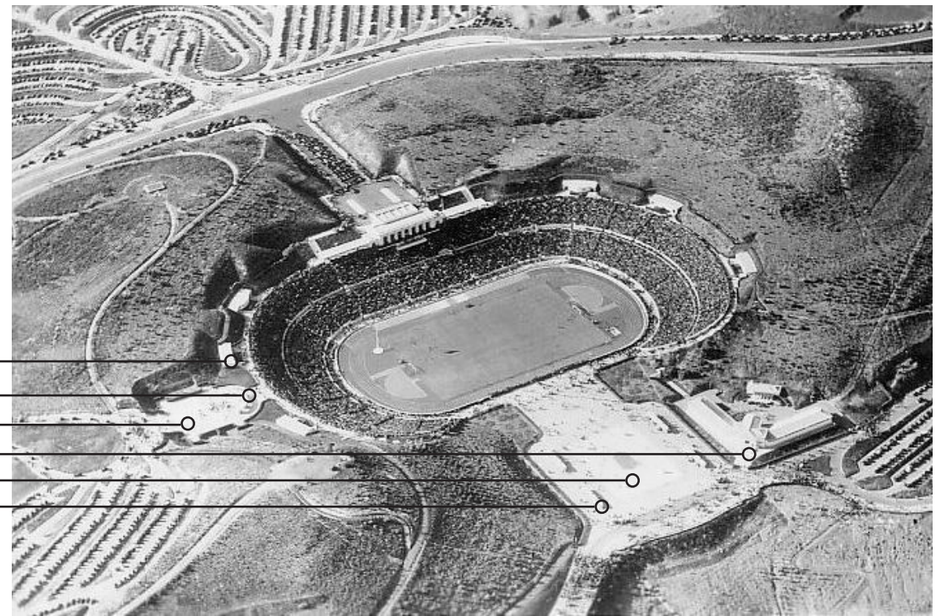


Imagem 16

A Lei da Semelhança permite agruparmos alguns conjuntos: os bares e wc, que acabam por dar mais força ao elemento em destoante do conjunto (tribuna), as bilheteiras que na entrada sul criam uma barreira, e na nascente organizam a praça, e as bancadas e escadas que unem-se como um só estrutura.

Neste último ponto aplica-se também a Lei da Proximidade onde acrescenta-se o embasamento da tribuna e a tribuna em si. Outra situação onde se aplica a Lei da Proximidade é dos edifícios de equipamento com a sua envolvente vegetal, nestes momentos eles delimitam os espaços e (com exceção da entrada sul) criam uma certa unidade com a vegetação.

A Lei da Simplicidade, Pregnância da Forma ou Boa Forma, prende-se com a questão da leitura do conjunto de forma clara. Considera-se o Estádio Nacional um objeto com alta pregnância pois a suas formas claras e a segregação objetiva de certos elementos é auto explicativa do espaço.

Por fim, é a Lei da Unificação que faz perceber que o Estádio Nacional, através das várias partes que constituem o seu conjunto, é harmoniosamente simétrico nos seus distintos momentos. O peso das demais leis trabalham de forma a criar uma composição agradável e simétrica. Entretanto podemos observar algumas incoerências como: a inexistência de uma simetria à praça sul e de uma simetria ao edifício dos atuais balneários.

3. Leitura das Partes

No livro *Saber Ver a Arquitetura*, Bruno Zevi (1918 -2000) expõe brevemente interpretações da arquitetura que agrupa em três categorias: as que têm relação com o conteúdo, as fisicopisicológicas e as formalistas. Para esta parte do trabalho utilizam-se das duas últimas interpretações como um filtro para a leitura da arquitetura do poder na tentativa de perceber como a arquitetura produz a ideia de poder.

Como refere Bruno Zevi, uma série de leis deve ser levadas em conta na interpretação formalista da arquitetura. Esses princípios que a arquitetura deve responder trabalham em uníssono na criação da arquitetura. Entretanto quando alguns destes factores são acentuados, ou trabalhados com maior cuidado, tornam o espaço arquitetónico digno de aludir ao poder político. Como por exemplo: a unidade – conceito muito importante, fornecedor das bases ideológicas do poder - que no caso do Estádio Nacional cose a paisagem e o projeto numa só composição. O equilíbrio, simetria e foco da composição são direcionados e conseguidos com o edifício da Tribuna da Honra. A escala, que como já foi referido, tende nesta situação de simbolismo do poder a distanciar-se de dimensão humana tornando-se monumental, provoca medo, impõe respeito e elevando a observação à ideia do sublime, isto é, da existência de algo superior a nós.

Para Zevi as interpretações psicológicas são “genéricas evocações literárias de ‘estados de espírito’ conseguidas através dos estilos arquitetónicos”[90]. A relação entre os estilos produzidos na Grécia e o conceito de “idade da graça, símbolo de trégua contemplativa no redemoinho das paixões”[91] e de Roma que seria o tempo da força e da pomposidade dá-nos a entender, de uma forma sucinta, a razão destes estilos serem tão admirados pelos poderes políticos.

90 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2. p. 152.
91 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2. p. 152.

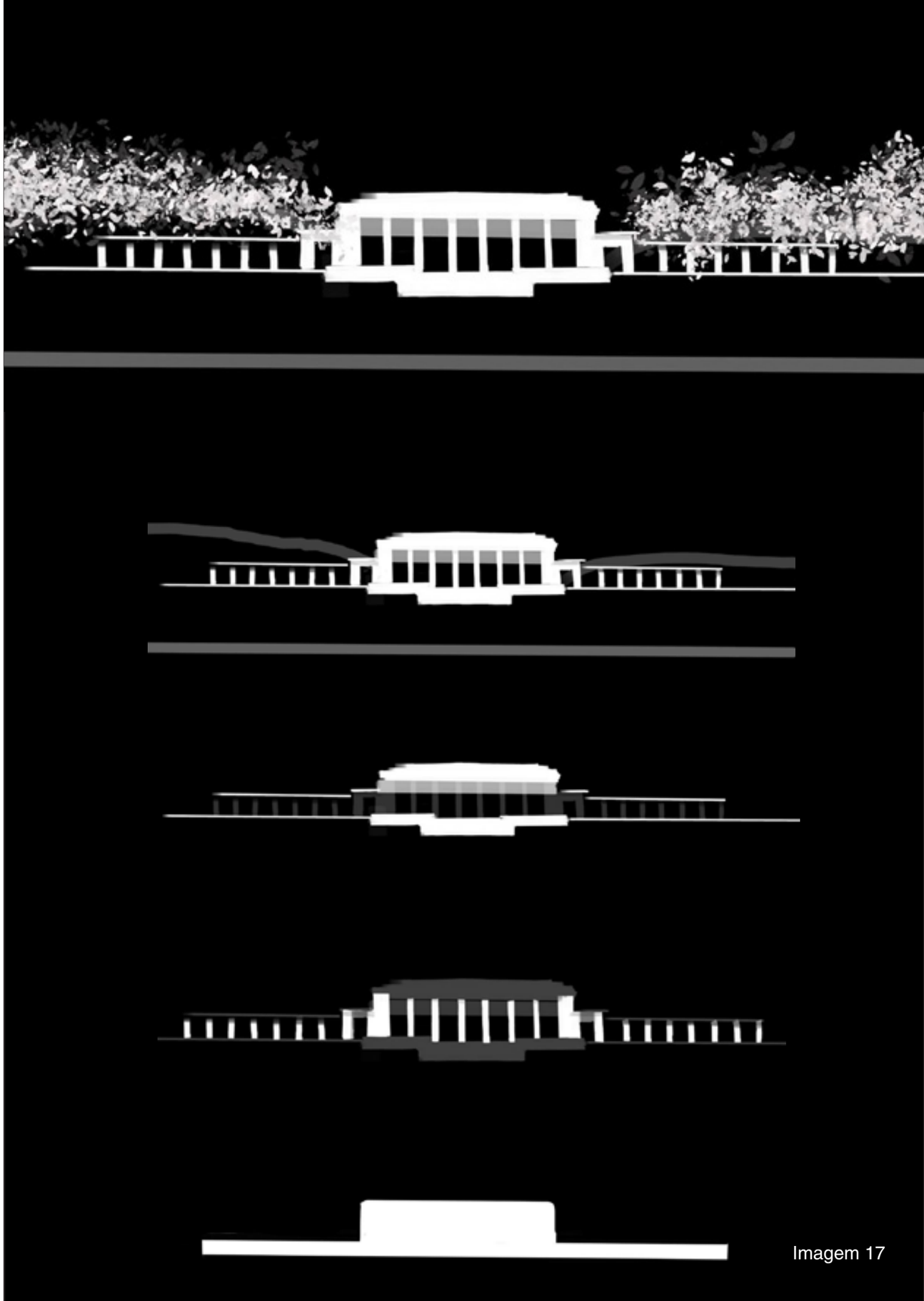


Imagem 17

Bruno Zevi faz uso da teoria de *Einfühlung* "segundo a qual a emoção artística consiste na identificação do espectador com as formas, e por isso no facto de a arquitetura transcrever os estados de espírito."[92], isto é, as formas arquitetónicas suscitam sentimentos quando olhamos para elas. A palavra *Einfühlung* é alemã e traduz-se por empatia, que significa nesta teoria "projeção imaginária ou mental de um estado subjetivo, quer afetivo, quer contato ou cognitivo, nos elementos de uma obra de arte ou de um objeto natural, de modo que estes parecem imbuídos dele"[93].

Tentar-se-á fazer uma leitura do EN pela predominância de certos elementos que a constituem, com especial foco no maior peso da composição: a Tribuna de Honra:

A linha horizontal aparece como base do desenho da Tribuna de Honra com as suas linhas delimitadores do embasamento, frontão e cobertura plana. A cobertura plana surgiu apesar da possibilidade da construção da cobertura inclinada na proposta de Konrad Wiesner e Caldeira Cabral para a Tribuna de Honra (imagem em anexo). A horizontalidade seria reforçada se tivesse sido concluída a galeria de continuação da tribuna, na cota mais alta das bancadas (55.5), do projeto original do estádio de 1940. É também observada esta linha horizontal na cobertura plana que une as bilheteiras, tanto na entrada sul, quando na entrada da praça de honra, e nos edifícios da casa de banho e bar. Existe assim uma constante sensação de racionalidade e intelectualidade que remete à vontade do Estado Novo de manter-se coerente e sensato sem extravagâncias para além de promover a ideia de estabilidade. Esta relação de aproximação à linha da terra, ao que é palpável, proporciona uma cumplicidade entre o espectador e arquitetura, e por consequência ao poder. É muito clara a intenção do Estado Novo de tentar equiparar o poder do povo com o poder do governo, ao nivelar Salazar a um 'homem da terra'.

As linhas verticais aparecem apenas no desenho da tribuna, e com maior presença no espaço interior do salão principal. Apesar da repetição destas linhas que simbolizam "o infinito e o êxtase da emoção"[94] elas são delimitadas pelas linhas horizontais, que tem uma presença muito mais marcante. Os pilares tornam-se achatados e o espaçamento entre eles fazem com quem percam a força, reafirmando a horizontalidade do desenho, mas criando uma ideia de repetição e ordem.

As linhas retas de rigidez e força aparecem na composição da tribuna e as linhas curvas no desenho dos pilotis das colunatas e na composição geral das bilheteiras. Parece que a ideia é trazer força para a tribuna e criar uma flexibilidade quando a arquitetura está próxima dos elementos naturais.

A linha curva permite que o desenho da implantação do EN seja orgânico e que trabalhe com o território, criando caminhos e encaixando a arquitetura no lugar.

Muitas vezes a linha curva não é o destaque da arquitetura do Estádio, mas ela remata alguns cantos que poderiam dar uma ideia rígida, acabando por transbordar delicadeza e sutileza.

92 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2. p. 161.
93 MICHAELIS. Citado por DALLASTRA, Mauricio [et al.]. Psicologia e arquitetura: como a Einfühlung e a Gestalt atuam nos ambientes. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. ISSN: 1981-1179. vol.12, n.º 39 (2018), p. 662.
94 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2. p.161.

De uma forma geral a silhueta do Estádio transmite cuidado e sutileza, remete à arquitetura vernacular, mas utiliza-a com inteligência. Na constituição da Tribuna entendemos o valor das linhas retas que afirmam e impõe uma ideia. Entretanto a humildade deste edifício acontece com o privilégio das linhas horizontais, fazendo uma analogia ao amor da mãe pelos filhos que acalenta, mas sabe se impor com elegância quando é preciso.

Talvez esta seja a principal diferença entre o Estado Novo e outros regimes autoritários. Existe a vontade de criar ordem ao abraçar as origens, em estabelecer ligações com a natureza e homem português. Seja uma 'arquitetura doce' ou o 'português suave' tem o seu valor não pelo medo de explorar, mas pela vontade criar uma arquitetura que acolhe a história portuguesa.

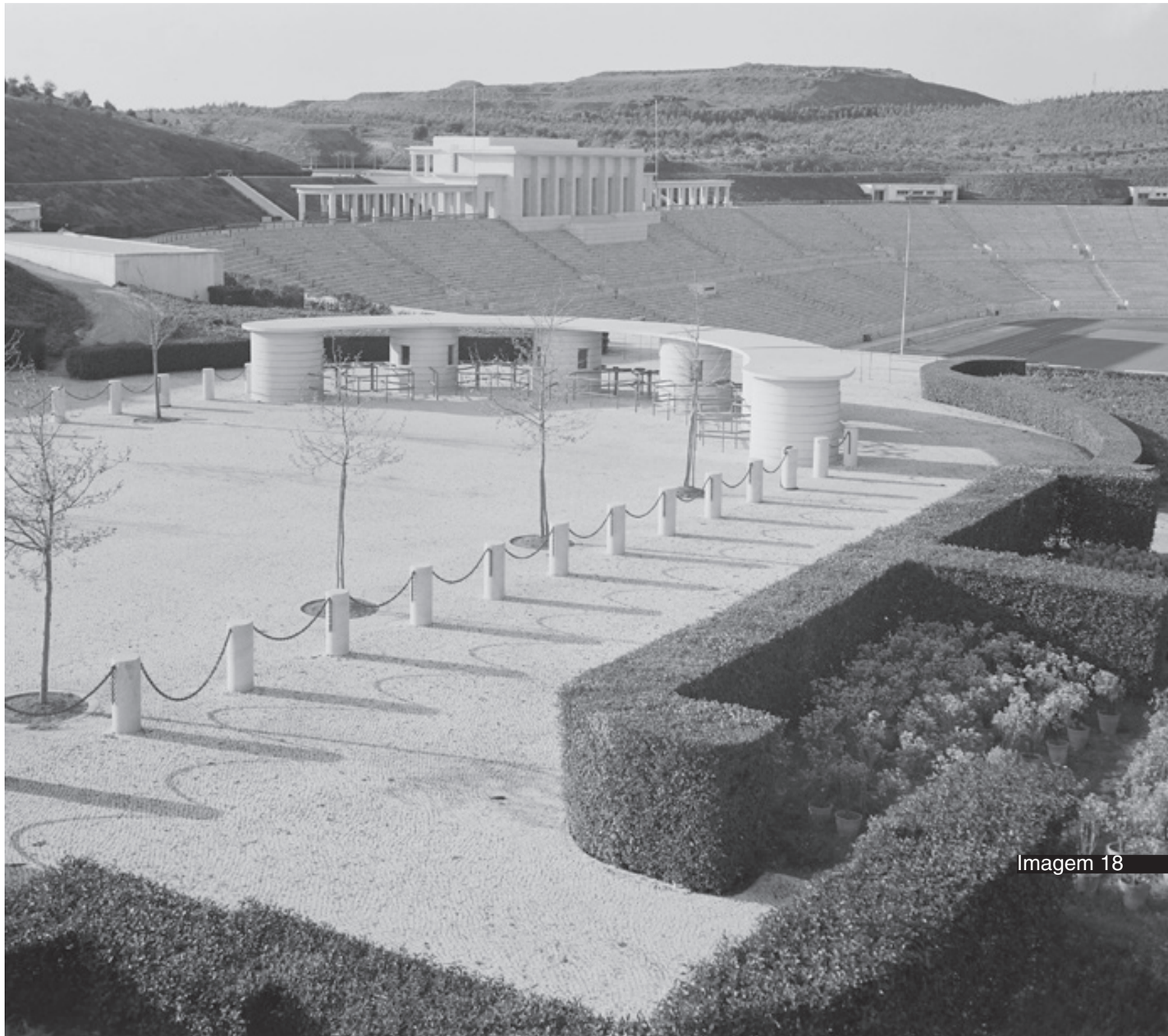
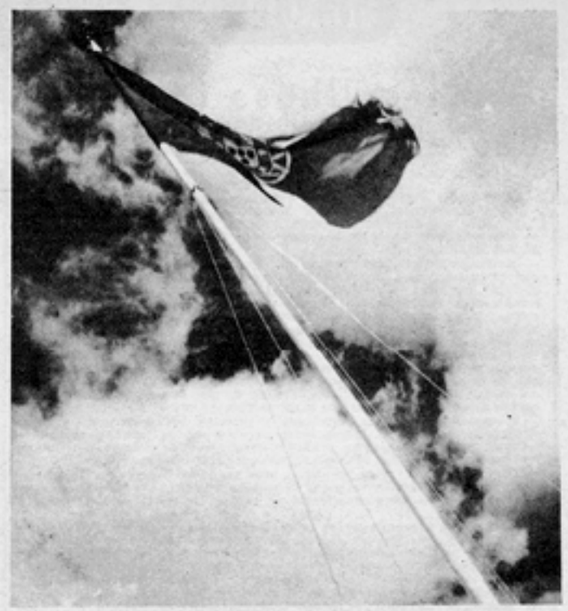


Imagem 18

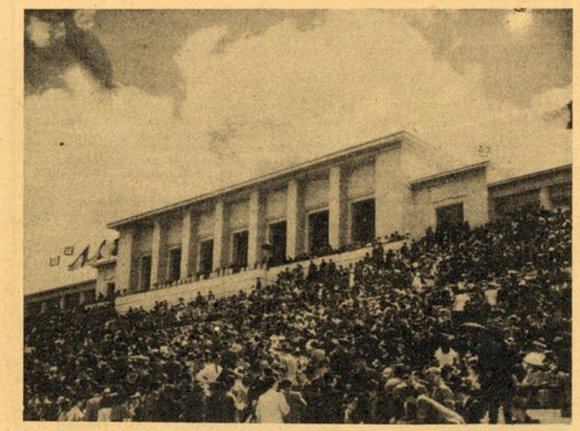
Inaugurou-se o Estádio Nacional

INAUGUROU-SE o Estádio Nacional. Lisboa — Portugal, o mundo inteiro — tem hoje ao serviço do desporto, da fôrça da raça e da grandeza do homem, um magnífico documento. As fôrças que damos nestas páginas falam mais alto do que quanto possamos aqui acrescentar. Quando o mundo poisar as armas de guerra e vir que esta lhe destruiu a obra da inteligência ao serviço da fôrça humana, há-de olhar para o Estádio Nacional, acabado de fazer e pronto a receber os homens de todo o mundo, como um exemplo de trabalho e um instrumento de cultura e paz. Temos um Estádio, temos uma organização desportiva. É preciso que o povo saiba quanto valem essas duas fôrças que são fontes de energia, criando em cada qual disciplina, amor pelo desporto, prestígio para o desporto.

Atletas — rapazes e raparigas de Portugal: É preciso que todos sejam dignos da obra que Duarte Pacheco vos legou, como a melhor e mais alta expressão das directrizes marcadas pelo govêrno presidido por Salazar!

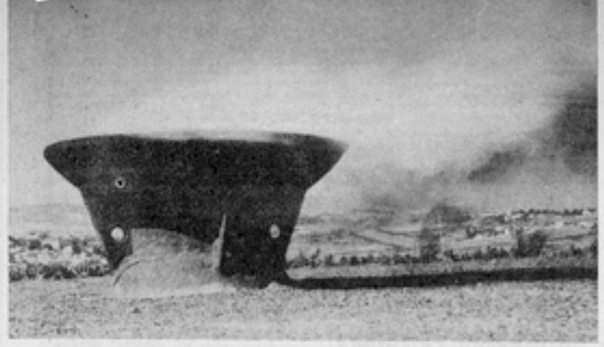


No mastro de honra, sobe como um símbolo de energia e de certezas, a bandeira da Pátria — que é agora a maior de Portugal.



A tribuna, nas suas linhas severas, sobreleva-se a tôda a multidão. É qualquer coisa de austero e de maciço que nos lembra a própria realidade.

A Mocidade Portuguesa desfila, garbosamente representada pelas suas classes de ginástica. Eram milhares de rapazes, numa parada formidável, numa afirmação notável de vigor!



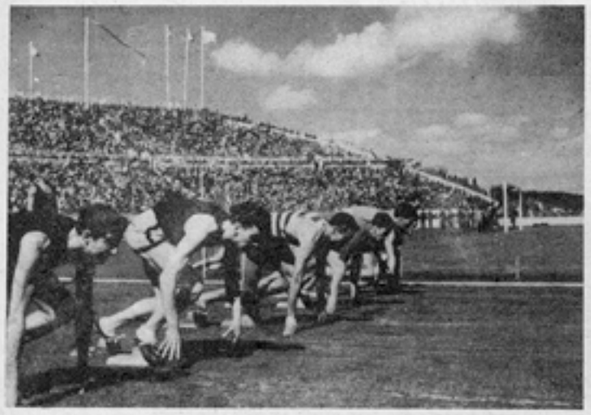
Lá em cima, no cabeço arredondado da colina, onde outrora giravam asas brancas de moinhos, arde agora o Facho Olímpico, símbolo de tantas virtudes desportivas.

Na tribuna de honra, o Govêrno, representado por todos os ministros, e o sr. Presidente da República, ladeado por Salazar, olham o magnífico espectáculo que é obra de todos — e sua, principalmente.

Não só os homens necessitam de boa ginástica. As raparigas — as da F. N. A. T., empregadas de fábricas e escritórios, na sua maioria — também lá estiveram. Aqui vemos um desfile de finalistas.

Cá fora, quando no mastro grande subiu a bandeira bicolor, atroaram os morteiros e as grinaldas dos foguetes. Eles lá sobem no ar, lembrando romarias!...

A Parada Atlética fêz reboar no ar salvas vibrantes de palmas. A multidão, de resto, foi um dos melhores elementos colaboradores da grandiosidade do espectáculo.



Atenção! Atenção ao sinal! Vai iniciar-se a corrida dos 100 metros. Os rapazes estão nervosos, mas todos êles crêem nos seus músculos.

Outro desfile da Mocidade Portuguesa — os homens que àmanhã darão a Portugal uma certeza de fôrça e de poder.

Imagem 19

4. Análise Psicológica - Contexto

"...é uma questão do que eu chamaria de cenário moral. Portugal é uma nação conservadora, paternalista e - que Deus seja louvado - um país atrasado, que considero mais lisonjeiro que pejorativo. Você arriscará introduzir em Portugal o que eu mais odeio, o modernismo e a famosa 'eficiência'. Eu até tremo ao pensar em seus caminhões a toda velocidade nas ruas de nossas cidades antigas, acelerando, à medida que passam, o ritmo de nossos hábitos seculares."[95]

O Estado Novo português surgiu, assim como tantos outros movimentos totalitários, num momento de problemas económicos e instabilidade política, agravada pela Primeira Grande Guerra. O povo necessitava de ser 'resgatado' para alcançar um momento de catarse, que deveria ser conseguido com a Ditadura Nacional.

Via-se no governo a salvação do povo português, fazendo aflorar um forte sentimento de patriotismo que se veio a refletir na arquitetura (sejam nos monumentos ou edifícios habitacionais) e que serviu como um artifício na promoção propagandística:

"A política de monumentos nacionais, segundo José Manuel Fernandes e Nuno Teotónio Pereira, é reflexo da importância que o passado tinha para o regime, contudo é também reflexo da manipulação do passado histórico, recriado cenograficamente, destruindo-se elementos que contam a história do monumento, a partir da valorização de uma só época. Nesse sentido, a política de Monumentos Nacionais praticada pelo Estado Novo, não foi no sentido do valor patrimonial, mas sim no valor propagandístico de contar a história."[96]

A necessidade de regressar às origens para evoluir também foi explorada por outros movimentos: "De acordo com a ideologia nacionalista, o nacional-socialismo vai defender a ideia de que o verdadeiro significado da identidade germânica estava nas raízes do povo, na ruralidade. É sob a ideia de retorno às origens rurais que se vai fundamentar a arquitetura tradicional germânica, o *Heimatstill*, o estilo pátrio, vernáculo, e que viria a constituir-se enquanto matriz para a habitação fomentada pelo partido."[97]

Entretanto, foi o modernismo que veio a eclodir no século XX como o movimento 'contemporâneo', o que causou um conflito, como pudemos observar. Enquanto na Itália Facista se mesclavam os movimentos artístico, a Alemanha Nazi, rejeitou por completo os ideias modernos mas fez uso das suas capacidades técnicas.

"Em relação do III Reich, o processo de consolidação de uma arquitetura ao serviço do regime foi diferente do caso italiano. Na Alemanha, Hitler rejeitou perentoriamente o Movimento Moderno que se havia desenvolvido na República de Weimar e exilando os grandes arquitetos que para tal contribuíram. Como grande admirador e aliado, Albert Speer é chamado para ser o arquiteto do Reich, como exemplo, desenhou a chancelaria 'símbolo da obsessão megalómana e desumana que essa arquitetura, de raiz clássica representa' e que se caracteriza pela 'utilização de extensas 195 colunatas com todo o apetrechamento clássico estilizado – bases, capiteis, caneluras, entablamentos' . Esta arquitetura representativa do III Reich, em Portugal, é sugerida no edifício 196 da CML na rua 1º de Dezembro, junto à Praça dos Restauradores, de Cristino da Silva, e na tribuna do Estádio Nacional, de Jacobetty Rosa."[98]

95 CARVALHO, Rita Almeida de. Ideology and Architecture in the Portuguese 'Estado Novo': Cultural Innovation within a Para-Fascist State (1932–1945). in **Facism.** ISSN:2211-6249. vol. 7, n.º2 (2018), p.149.
96 UCHA, Maria Margarida - **"Português Suave" e "Arquitectura Doce" Contributos para uma historiografia da Arquitectura Portuguesa.** ISCTE-IUL: outubro, 2015. Tese de Mestrado. p. 91.
97 UCHA, Maria Margarida - **"Português Suave" e "Arquitectura Doce" Contributos para uma historiografia da Arquitectura Portuguesa.** ISCTE-IUL: outubro, 2015. Tese de Mestrado. p. 37.

Claramente a arquitetura clássica faz aludir à sensações relacionas com a ordem, unidade, organização e poder.

No caso da arquitetura produzida no Estado Novo teve mais dificuldades em ser definida. A nível ideológico seria impossível esta igualar-se aos outros regimes da mesma altura já que as 'Visões fascistas' nunca foram o objetivo do salazarismo e de seus apoiantes. Tradicionalismo, regionalismo e neoclassicismo nacionalizado era o que mais se adequava. No entanto, a prevalência dessa estética não deve ser confundida com um estilo oficial estabelecido.[99]

Na dissertação de mestrado da Maria Margarida Ucha percebe-se a dificuldade em definir o que seria a arquitetura produzida neste período: seria uma "arquitetura portuguesa modernizada" situada entre "a modernidade e o regionalismo" como definiu Pedro Vieira de Almeida, em 1996 com o termo "Arquitetura Doce"[100] ou uma arquitetura "neo-tradicionalista" que dá origem ao termo considerado pejorativo pelos arquitetos da altura "Português Suave"[101] de José Manuel Fernandes?

Como refere Maria Margarida no livro que serve de apoio para o seu estudo Os modelos da arquitectura do fascismo os autores propõem cinco fases para a arquitetura deste período. A primeira delas corresponde à aproximação ao movimento moderno, fazendo com que a produção arquitetónica tivesse "uma 'linguagem modernista' , com a utilização de novos programas e técnicas construtivas, como a utilização do betão." A segunda fase foi um período de continuidade, que se deu com as Obras Públicas efetuadas por Duarte Pacheco. No terceiro momento existe uma rejeição a esta linguagem e passa-se a exaltar a arquitetura tradicionalista definida na Exposição do Mundo Português.

É neste ponto que a arquitetura assume diferentes formas, consoante o programa: "Um modelo nacionalista de cariz historicista, assente no solar do século XVII para os Liceus, e o estilo Joanino e Pombalino para os prédios de rendimento urbano. Ainda outro, regional, para os bairros sociais, escolas primárias, pousadas e CTT, ou nas moradias urbanas e suburbanas a referência do "estilo tradicional português". Nos edifícios universitários e depois nos Palácios da Justiça, desenvolve-se um modelo monumentalista, classicizante e na arquitetura religiosa uma modelo de estilização medieval românico-gótica, que nos colégios e seminários terá influência setecentista. Um último modelo, o compósito, do qual é exemplo Pardal Monteiro e Keil do Amaral, relacionam a linguagem monumentalista com a moderna, sendo exemplo, respetivamente, a sede do Diário de

98 UCHA, Maria Margarida - **"Português Suave" e "Arquitectura Doce" Contributos para uma historiografia da Arquitectura Portuguesa.** ISCTE-IUL: outubro, 2015. Tese de Mestrado. p. 93.
99 CARVALHO, Rita Almeida de. Ideology and Architecture in the Portuguese 'Estado Novo': Cultural Innovation within a Para-Fascist State (1932–1945). in **Facism.** ISSN:2211-6249. vol. 7, n.º2 (2018), p.167.
100 UCHA, Maria Margarida - **"Português Suave" e "Arquitectura Doce" Contributos para uma historiografia da Arquitectura Portuguesa.** ISCTE-IUL: outubro, 2015. Tese de Mestrado. p. 107.
101 UCHA, Maria Margarida - **"Português Suave" e "Arquitectura Doce" Contributos para uma historiografia da Arquitectura Portuguesa.** ISCTE-IUL: outubro, 2015. Tese de Mestrado. p. 25.

Notícias e o Aeroporto de Lisboa."[102]

As últimas duas fases foram as de "estabilização e declínio" do movimento anteriormente citado.

A dificuldade em definir este movimento arquitetónico prende-se em primeiro lugar com esta falta de definição de um único estilo, fazendo com que as bases da arquitetura flutuem de um pólo para outro. Depois, mesmo dentro de uma determinada "linguagem" o desenho em si não era definido por nenhuma regra já conhecida, era mais alusivo ao clássico ou ao tradicional do que rigidamente marcado, e por fim a falta de incentivo na produção arquitetónica por parte de governo faz com que existe pouca experimentação nesta área:

> "Ao contrário da Itália fascista, onde Mussolini promoveu competições e as comissões foram premiadas independentemente do estilo, os arquitetos portugueses não foram encorajados a ampliar sua imaginação devido a vários fatores, como o paroquialismo das elites e o gosto geralmente conservador, a centralização do o processo de tomada de decisão e o pequeno tamanho do país. Pior ainda, muitos edifícios foram projetados e erguidos por empreiteiros e engenheiros, e não por arquitetos."[103]

Conclusão

Compreende-se que a psicologia aplicada na interpretação do desenho arquitetónico do Estádio Nacional apresenta-nos uma série de intenções, por vezes inconscientemente. As sensações mais presentes de que nos conseguimos aperceber são: o medo e o êxtase (provavelmente relacionados com a escala), a ideia de ordem e equilíbrio (com a simetria e continuidade do desenho), sensação de estabilidade e racionalidade (pelas linhas horizontais), a ideia de unidade (conseguida por uma coerência entre os edifícios, entre o Estádio e sua implantação, e com referência a arquitetura clássica - trazendo a memória a ideais antigos), a ideia de geral de rigidez (com os materiais rígidos que constituem a construção), a sensação de flexibilidade em alguns pontos e ligação com o natural (conseguido com as linhas curvas) e a sensação de familiaridade (trazida pelos materiais e uma arquitetura típica portuguesa).

A ideia geral de uma arquitetura contida reflete a política daquela altura, cirúrgica e precisa.

102 UCHA, Maria Margarida - **"Português Suave" e "Arquitectura Doce" Contributos para uma historiografia da Arquitectura Portuguesa.** ISCTE-IUL: outubro, 2015. Tese de Mestrado. p. 84.
103 CARVALHO, Rita Almeida de. Ideology and Architecture in the Portuguese 'Estado Novo': Cultural Innovation within a Para-Fascist State (1932–1945). in **Facism.** ISSN:2211-6249. vol. 7, n.º2 (2018), p.169.

Imagem 20

V

Projeto V

V. Projeto

"Quando comecei a estudar arquitetura e enquanto jovem arquiteto, pensava que arquitetura era o edifício pura e simplesmente. Aprendi aos poucos que arquitetura é uma mediação entre o mundo e nossas mentes. Então, [boa] arquitetura nos conta alguma coisa sobre o mundo. Conta algo sobre a história, a cultura, como a sociedade funciona e, por fim, nos conta quem somos. E boa arquitetura, ou arte em geral, nos permite viver uma vida mais digna do que poderíamos viver sem ela."[1]

Intervenção no Estádio Nacional: Ampliação e Requalificação do Estádio Nacional do Jamor

O projeto final proposto para o Estádio Nacional do Jamor visa responder ao conjunto de lacunas explicitadas na segunda parte do capítulo III desta dissertação, com os conhecimentos obtidos durante a investigação.

Elaboram-se projetos de equipamentos que visam uma maior acessibilidade e conforto dos espectadores, atletas e equipa técnica do Estádio e medias tendo em consideração os temas atuais.

Tentando fugir às prática neoliberalista, num mundo cada vez mais submetido aos interesses financeiros e propõe-se o fortalecimento de uma cultura crítica[2].

Atualmente sabemos que a arquitetura não necessita de uma auto afirmação para ser boa, ela precisa saber trabalhar com a sua envolvente e respeitar as suas condicionantes.

Por este motivo elabora-se uma proposta que privilegia o meio ambiente, o público e os atletas. As intervenções são maioritariamente enterradas, e funcionam sempre como forma de facilitar os acessos (inclusive de pessoas com mobilidade reduzida). No caso das bancadas desmontáveis, tenta-se proporcionar uma leveza e transparência que consiga fundir a paisagem e o construído enquanto estiverem montadas.

Com os conhecimentos aprendidos pelo estudo dos temas deste trabalho tenta-se criar espaços que façam sentido tanto na vertente ideológica quanto na psicológica (utilizando as teorias como base para fundamentar o desenho).

Para projetar os espaços necessário para o funcionamento das instalações sanitárias, bancadas, equipamentos de apoios e balneários dos atletas foram sempre tidas como orientação as Recomendações e Requisitos Técnicos para Estádios de Futebol da FIFA de 2011 e alguns requisitos específicos para

1 PALLASMAA, Juhani. Juhani Pallasmaa: "Arquitetura é uma mediação entre o mundo e nossas mentes". **Juhani Pallasmaa Interview: Art and Architecture from Louisiana Channel on Vimeo.** Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/895277/juhani-pallasmaa-arquitetura-e-uma-mediacao-entre-o-mundo-e-nossas-mentes >

2 MONTANER, Josep Maria. MUXÍ, Zaida - **Arquitetura e Política, Ensaios para Mundo Alternativos.** 1ª ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2014. ISBN: 978-85-65985-41-3

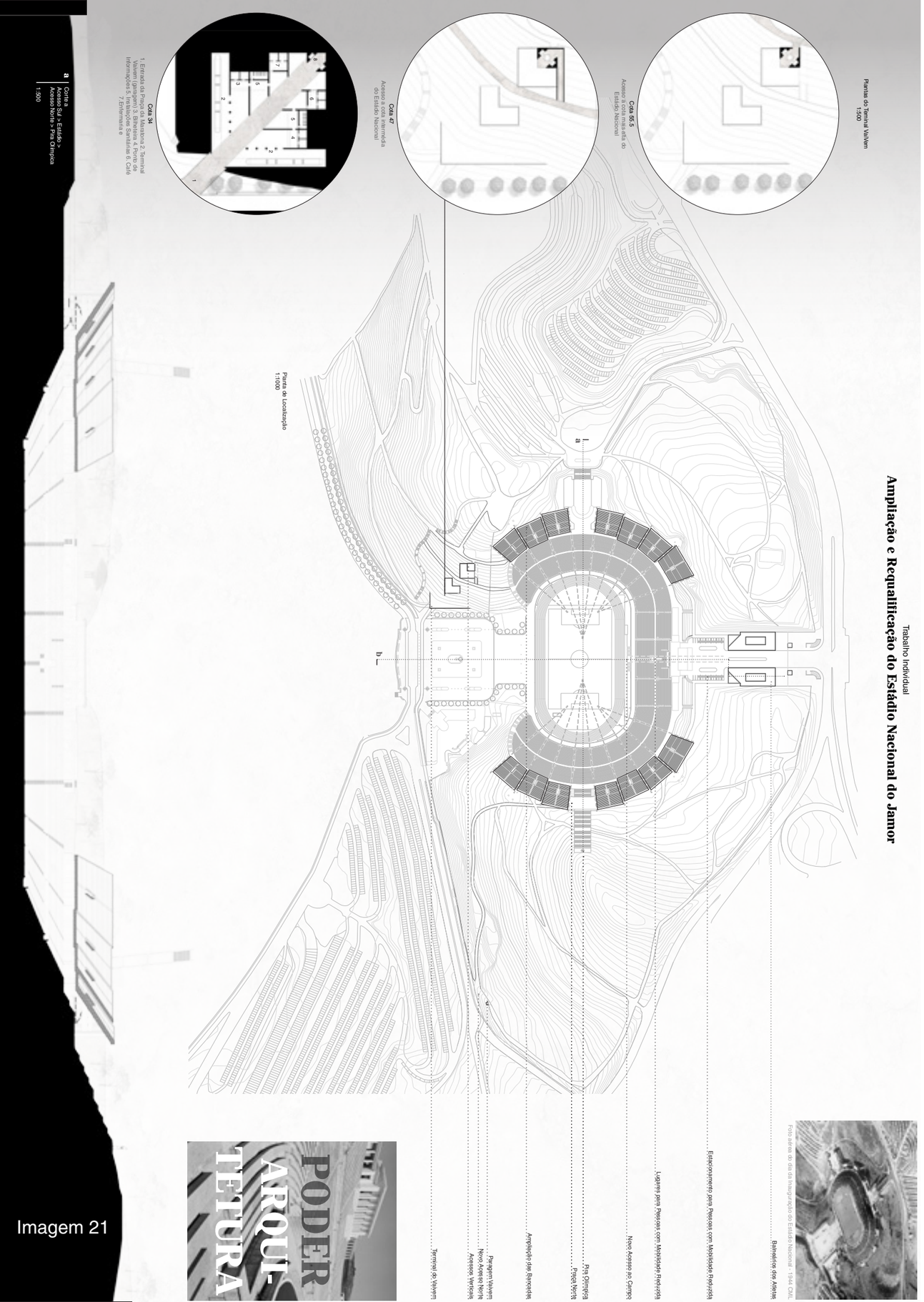


Imagem 21

os balneários dos atletas do Regulamento das condições técnicas e de segurança dos estádios do IPJ.

O Terminal Vai-Vem

O edifício do Terminal Vai-Vem, foi inicialmente uma estratégia de grupo que tinha como objetivo a recolha dos vai-vens de acesso ao Estádio. Compreendeu-se que este edifício, deveria estar localizado na entrada principal do Estádio (praça de honra) em contra peso com o edifício dos atuais balneários, respondendo à Lei da Unificação criando uma maior simetria.

O principal objetivo deste edifício é de ser o ponto de chegada dos transportes e de facilitar o acesso do público e de pessoas com mobilidade reduzida às diferentes cotas das bancadas do Estádio com o seus acessos verticais.

Nele compreende-se espaços de apoio aos espectadores que chegam ao Estádio: bilheteiras da carris, bilheteiras e ponto de informações do Estádio, casas de banho, um pequeno bar e uma enfermaria.

Este volume escava a colina, redesenhando as suas superfícies com entradas de luz que penetram o volume e iluminam os espaços de passagem.

Tenta-se criar um filtro, uma passagem, que não é nem interior e nem exterior, mas que conduz e distribui as pessoas proporcionando uma sensação de acolhimento e direcionamento.

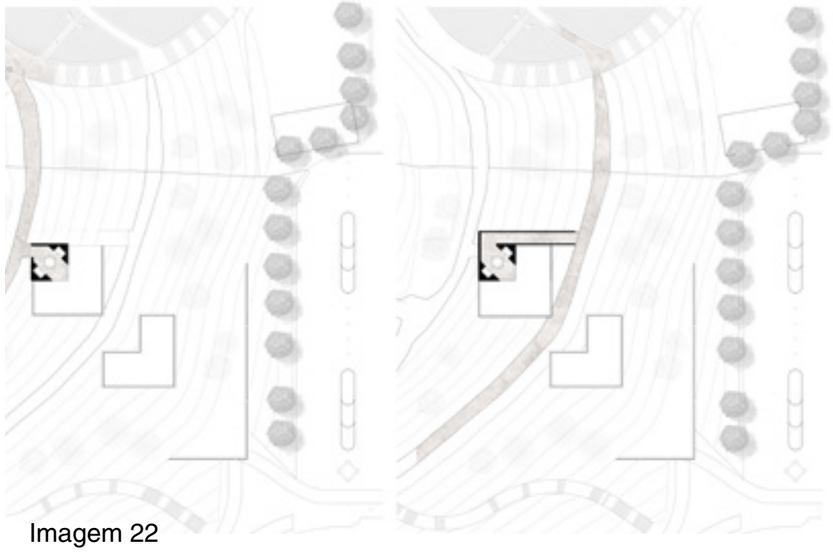


Imagem 22

A Praça Norte

A praça norte foi desenhada, mais uma vez, como forma de criar simetria no Estádio, fortalecendo a ideia de ordem e permitindo um acesso que cria uma introspeção e contato com a natureza. Este acesso inicia-se numa pequena paragem de vai-vem e segue por um caminho já existente, mas anteriormente bloqueado.

Pretende-se que esta entrada, ao ser oposta à entrada do estacionamento seja contrário à aceleração dos tempos modernos, proporcionando um passeio calmo e imersivo pela essência natural do Estádio.

A Pira Olímpica

Apesar de existirem desenhos da pira-olímpica proposta por Jacobbety Rosa para o Estádio (imagem 24), esta não chegou a ser construída. Supõe-se, neste trabalho, que a sua localização seria do lado nascente da praça sul. Talvez esse tenha sido o principal motivo para não ter sido construída, visto que um elemento com tamanho peso simbólico necessita de uma localização equivalente.

Foi feita um pequena investigação dos Jogos Olímpicos para entender o significado da Pira-Olímpica.

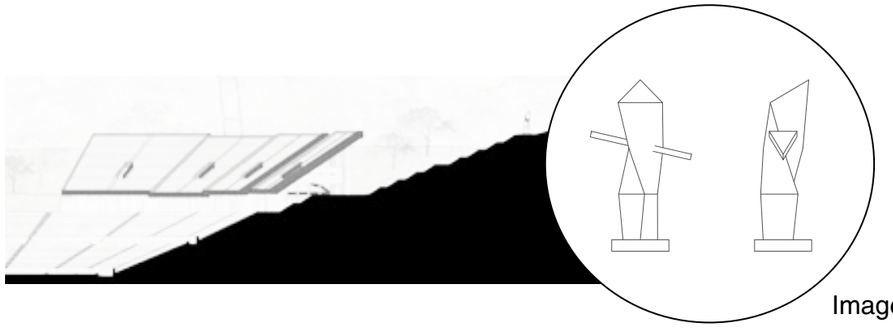


Imagem 23

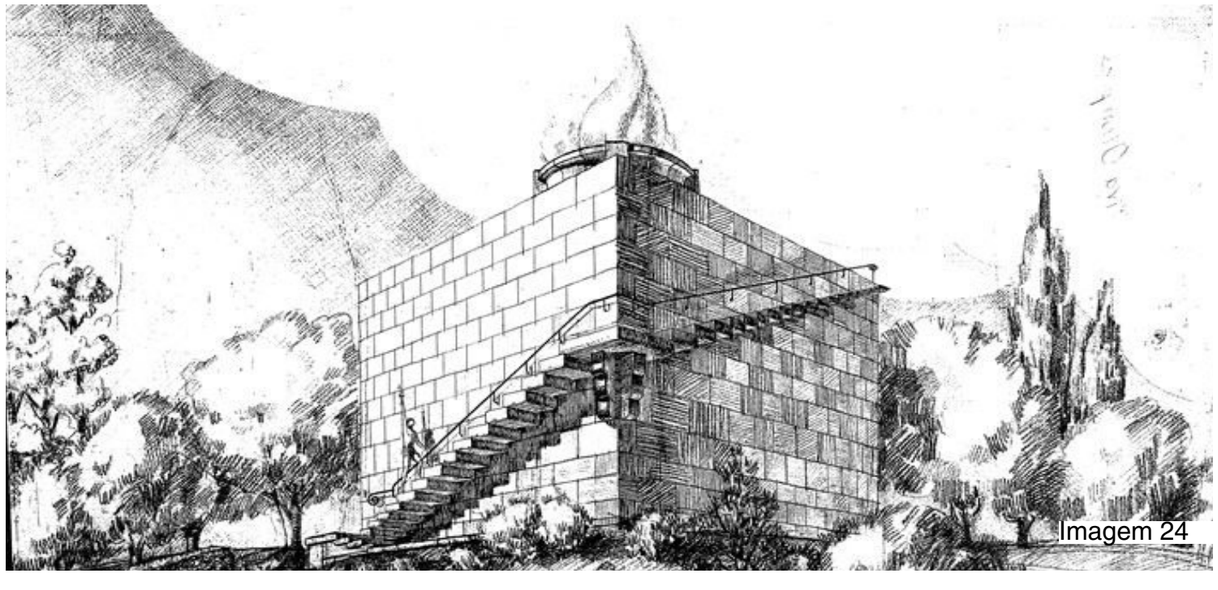


Imagem 24

A história da pira olímpica teve origem na grécia antiga. O titã Prometeu, cria uma conexão tão forte com o Homens que, apesar da fidelidade aos deuses, rouba o Fogo Sagrado para presentear os mortais. Zeus, após descobrir a traição, resolve punir Prometeu, que apesar de ser imortal, sofre amarrado com correntes de ferro em Cáucaso onde todos os dias uma águia aparecia e comia-lhe o fígado. Prometeu passou tanto tempo preso, que após todos se esquecerem, após muitos anos sem se mexer e sem sequer se lembrar mais quem era, o seu corpo sucumbiu e virou pedra.

Para fazer jus à implantação da Pira-Olímpica, procuram-se as cotas mais alta do terreno (imagem 23). O sítio escolhido para a implantação cria uma eixo de simetria que reforça o objetivo de proporcionar uma boa pregnância ao conjunto do Estádio.

Por estar posicionada numa cota mais alta que a da Tribuna o seu valor na composição do estádio ganha uma maior relevância e um maior significado. Conclui-se que o valor do evento dos Jogos Olímpicos (e os seus ideias transmitidos) podem sobrepor-se ao valor do Poder Político.

A nível formal, a história de Prometeu serviu com inspiração para a criação da pira-olímpica neste projeto, como forma de refletir sobre a verdadeira importância dos Estádios enquanto apreciação das capacidades do homem. A proporção deste objeto é reflexo das partes do corpo do homem grego. Ela está organizada por uma lógica de triangulações e configurada por secções triangulares.

Opta-se por desenhar esta peça a partir de desenhos geométricos simples que ao unirem-se criam formas orgânicas (imagem 23).

A secção triangular que inicia a escultura começa na base (nos pés) e aponta para o Campo do Estádio anunciando a direção tomada por Prometeu (o homem/atleta). A segunda seção está direcionada para o Olímpo e posiciona-se na altura dos joelhos, remetendo a devoção de prometeu aos Deuses. O terceiro plano gira em direção ao Monte de Caucásios para o momento da punição. Este localiza-se proporcionalmente na altura do fígado onde é atravessado pela velocidade de uma peça que simboliza a águia. E por fim a última secção está na altura da cabeça, ligeiramente inclinada e cansada, depois de ter o corpo torcido pela dor, trás a memória a força e o legado deixado por Prometeu e pelos

Imagem 25

gregos: A Chama Olímpica.

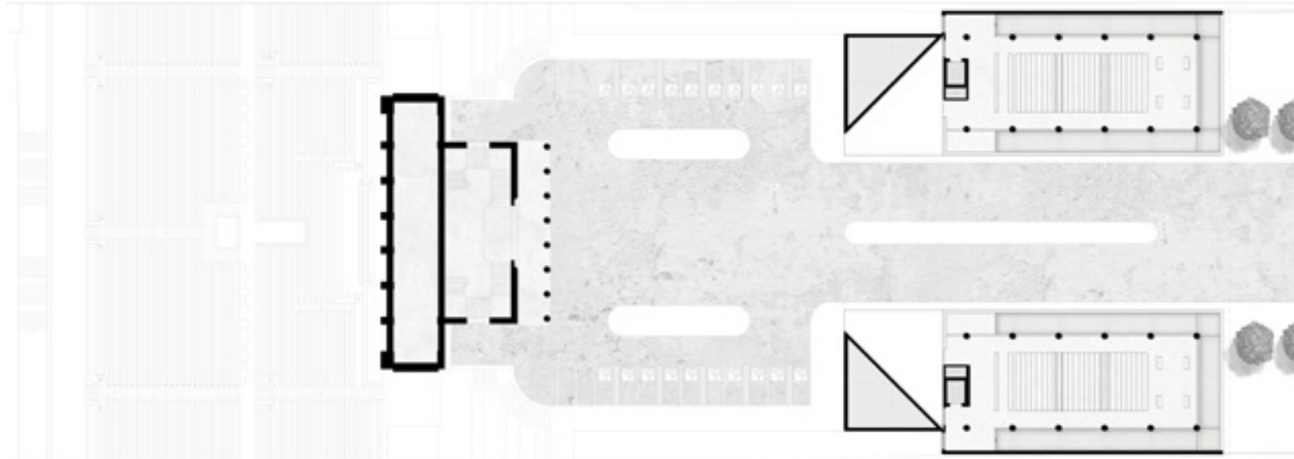
Tenciona-se também que este seja um objeto vertical, elevando o olhar para o céu aproximando-nos de uma força maior, como refere a teoria de *Einfühlung.*

A escadaria que liga o Estádio a pira olímpica é uma influência do memorial de Ehrentempel de Paul Troost, pelo qual Hitler homenageou os mortos que lutaram pela sua causa, na tentativa de fazer uma 'homenagem' e alusão a Prometeu que 'lutou' pelos homens.

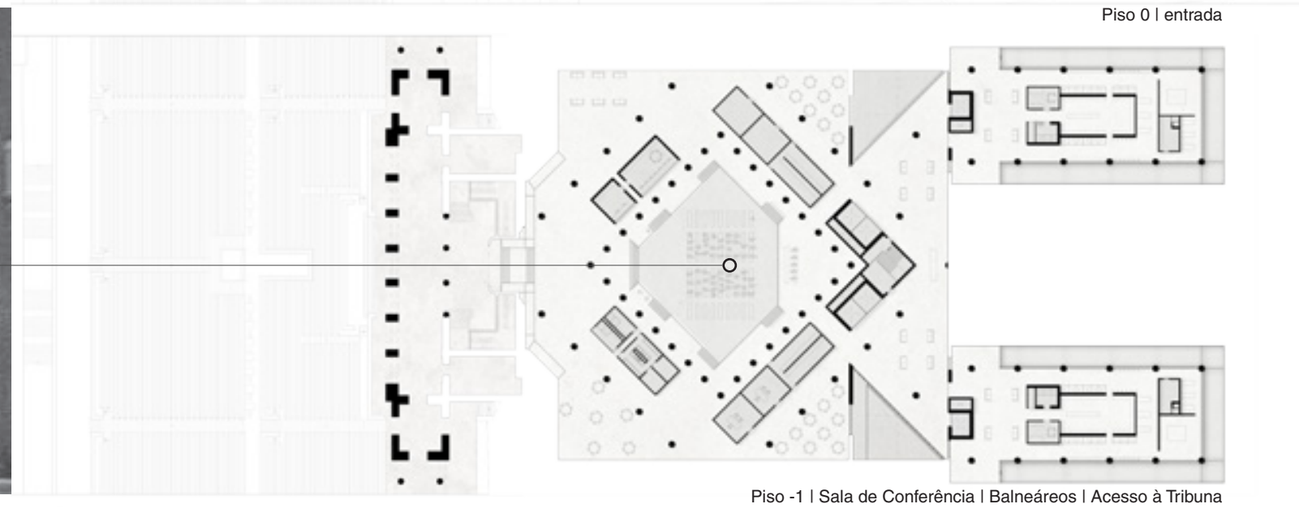
Os Novos Balneários

Assim como os volumes existentes secundários à tribuna, os novos balneários, localizados na entrada poente funcionam como delimitadores da entrada e anunciadores da tribuna. É possível perceber que existe uma forma gradual de crescimento das cotas correspondendo a Lei da Continuidade.

Tendo em mente o tamanho da extensão necessária para absorver os espaços necessários de apoio ao Estádio Nacional, opta-se por desenvolver o projeto enterrado. Para além da praticidade por não haver necessidade de



Piso 0 | entrada



Piso -1 | Sala de Conferência | Balneáreos | Acesso à Tribuna

Imagem 26

trabalhar com as diferentes cotas e a envolvente, a ideia de projetar algo enterrado também tem um significado que remete a introspeção :

> "Cavar abaixo da superfície, por outro lado, significa se envolver com o que importa em vez de abandoná-lo; (...) Cavar é explorar a base sobre a qual repousa toda a vida e de onde brota. Escavar cria uma entrada para o reino das trevas, e, portanto, representa simbolicamente o aprofundamento, ou seja, a exploração além do superficial. Considerando que subir é o meio de se tornar iluminado, cavando faz a luz brilhar na escuridão."[3]

Os volumes visíveis correspondem à duas entradas para as diferentes equipas de futebol (ou equipas de atletismos feminina e masculina) que dá acesso direto aos seus respectivos balneários através das rampas. Estas entradas também funcionam como entradas de acesso para as equipas técnicas e medias que utilizam os elevadores. O percurso realizado pelos media inicia-se nesta cota da receção e sala de espera. Acede-se ao elevador até o piso -1, passa-se pela receção 2 (onde estão localizados seguranças) e direciona-se através do fosso de luz até aos espaços de trabalho e a sala de conferências. Os espaços de trabalho compreendem espaços de arrumos (com cacifos), salas escritórios para a equipa do Estádio e os medias, e salas comuns de trabalho com iluminação natural. Seguindo pelas laterais do edifício encontram-se as salas dos tradutores das conferências e sala dos seguranças, e os espaços VIP de descanso e convívio com uma pequena copa para catering (no caso de eventos de receção) e casas de banho.

Estes espaços VIP tem ligação à Tribuna de Honra, servindo como extensão da mesma, através de escadas e rampas.

A sala de conferências ou entrevistas é o foco deste espaço. Ela carrega o peso da composição pela sua dimensão e centralidade. Tem acesso e visibilidade de todos os espaços criando isovistas pertinentes aos espaços de apoio.

Este espaço foi inspirado no projeto na sala de reuniões do *GAUFORUM* de 1937 de Albert Speer (imagem 25) por ser o pólo centralizador do poder político NAZI. Entretanto diferente do *GAUFORUM* o objetivo deste espaço é enfatizar não o poder político mas os atletas.

Os atletas fazem um percurso helicoidal ("símbolo do ascender, do desprendimento, da libertação matéria terrena"[4]) com a utilização das rampas que passa da entrada para os balneários (piso -1) até as salas médicas do dopping (piso -2). Estes rampas tem como objetivo um momento de introspeção e concentração dos atletas.

Os balneários do piso -1 são destinados aos atletas (imagem 26). Este espaço recebe luz zenital que pretende iluminar e criar uma atmosfera com a neblina proveniente dos chuveiros, já que, os equipamentos e paredes deste espaço não têm o mesmo pé direito da sala. A zona dos balneários também contém os espaços dos treinadores, com casas de banho próprias, uma sala de massagem, espaço para lavar as chuteiras, uma banheira de hidromassagem, uma pequena sauna e sala de descanso.

Depois de se equiparem os atletas descem novamente as rampas para a

3 ARNHEIM, Rudolf. **The Dynamics Of Architectural Form**. 1.ª Londres: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1977. pg. 205-247 ISBN 0-520-03305-1. p. 33.
4 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2. p.161.

sala de espera do piso -2 (imagem 27).

Os balneários do piso -2 servem de apoio à equipa técnica do estádio: árbitros, médicos... Neste espaço é que se encontram a sala do exame dopping, apoiado por um pequena sala de espera.

Ainda no piso -2 localiza-se a sala de aquecimento, que por ter grandes dimensões seria posteriormente utilizada como centro polidesportivo.

O piso -2 liga-se a cota intermédia das bancadas do estádio, por isso, pensou-se que seria vantajoso permitir que também fosse um acesso para a deslocação de pessoas de mobilidade reduzida. Estas teriam lugares de estacionamento no piso 0, passariam pela entrada em direção ao elevador 1 para chegar aos lugares do campo com melhor visibilidade. Por isto, nesta zona do edifício, encontram-se também um pequeno bar com mesas e casas de banho para deficientes.

Para chegar ao piso -3, os atletas passam da sala de aquecimento/poli desportivo para os elevadores. No piso -3 encontra-se um grande átrio que seria uma sala de espera e espaço de concentração para entrada no campo. Este espaço tem uma luz superior proveniente de uma forma circular na tentativa de

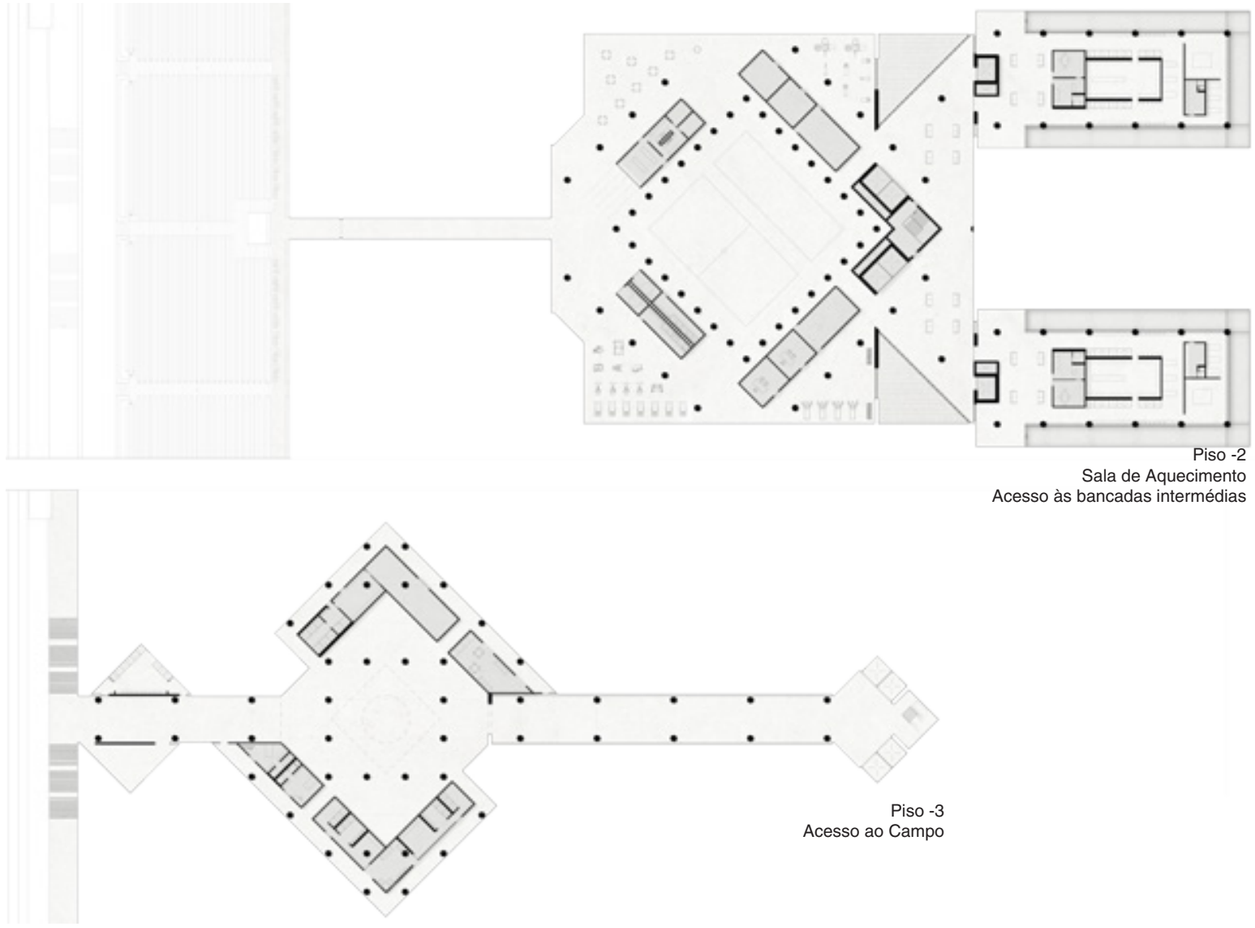


Imagem 27

transpor uma sensação de equilíbrio e do controlo sobre todos os elementos da vida.[5] Este piso compreende também uma sala de espera para os pais e crianças que entram com os atletas, um vestiário para as crianças e outro para os apanha-bolas, uma pequenas sala de entrevistas rápida, uma enfermaria e casas de banho de apoio ao campo.

Os lanternins que iluminam as zonas de entrada e de trabalho dos media, têm a forma de um triângulo retângulo, e alinha a sua cércea à cércea mais alta da Tribuna de Honra. O simbolismo do triângulo desta forma remete tanto a trindade dos deuses como às diversas outras tríades, por exemplo "o início, o meio e o fim"[6], e a sua ligação com o número três também simbolizada a perfeição e unidade. Por ser um triângulo retângulo "Essa figura apresenta um ângulo interno de 90 graus e simboliza a humanidade. Para a maçonaria remete ao elemento água."[7]. O conceito por trás desta forma de ligação espiritual e divina, mas ao mesmo tempo que relembra da vida terrena e paupável, é tentar iluminar este edifício de forma a impulsionar a sabedoria do autoconhecimento da pequenez do 'ser humano', e por outro lado incitar a emoção e êxtase, de algo superior, com a sua verticalidade.

As Bancadas Provisórias

As bancadas provisórias foram desenhadas de forma a darem seguimento aos eixos das escadas do Estádio e ao mesmo tempo os contrapor. Elas representam uma continuidade no desenho mas uma quebra na lógica do funcionamento do estádio.

Por isso o seu desenho também tende a 'quebrar' com a forma de ferradura pré-estabelecida, na tentativa de criar um desenho mais solto e fluido.

Os recuos em planta acontecem gradualmente, sendo maiores nos espaços de entrada e saída como forma de direcionar as pessoas.

Ainda na tentativa de criar uma peça menos rígida, brinca-se com as alturas num movimento de ondulação, que remete tanto ao movimento feito pelos expectadores durante o jogo, quanto trás à lembrança a proximidade com os Rio Jamor e Tejo. O aumento das cotas vai conduzindo o olhar para as peças chave do estádio: A Tribuna, a Pira Olímpica e entrada a norte e a entrada sul.

Estas bancadas funcionam de forma independente, tanto na estrutura quanto nos seus equipamentos de apoio (casas de banhos e bares).

A estrutura consiste em vigas de metálicas, onde se apoiam as bancadas, que recaem sobre pilares de secção circular também metálicos.

A escolha dos pilares circulares surge como forma de remeter as bases clássicas, já iniciadas no desenho do estádio, e de criar uma ilusão que se aproxima da anatomia das árvores existentes à volta do Estádio.

A vontade de criar uma peça leve também se procura de foma que seja refletida na materialidade da construção. Apesar de saber que o efeito é difícil de conseguir, imagina-se que o espelho das bancadas seja feito em madeira transparente[8], conseguindo assim atravessamento visual que mescla a paisagem com o objeto.

5 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2. p. 162.
6 **Triângulo: tipos e simbologias em diferentes culturas**. [Em Linha] dicionário de símbolos. Disponível em WWW: < 'https://www.dicionariodesimbolos.com.br/triangulo/'>
7 **Triângulo: tipos e simbologias em diferentes culturas**. [Em Linha] dicionário de símbolos. Disponível em WWW: < 'https://www.dicionariodesimbolos.com.br/triangulo/'>
8 Desenvolvida pelo Real Instituto de Tecnologia sueco (Kungliga Tekniska Högskolan - KTH), esta madeira passa por um processo de remoção da sua lignina e depois revestida com um polímero transparente. É um processo obtido através da tecnologia em nano escala. (ficha técnica em anexo)

O desenho das casas de banho e bar caracterizam-se por ser p´raticos e funcionais. As canalizações estão à vista para conseguir que a haja menos espaço ocupado pelo volume interior das paredes, e para introduzir um desenho industrial que nos remete aos sistemas internos do corpo humano. São as "entranhas das bancadas".

As Novas Casas de Banhos

As casas de banho existentes no Estádio, por si só, já não são suficientes para o número atual de espectadores. Por isso, teve que se pensar num elevado número de instalações sanitárias de forma a dar resposta a grande demanda.

Para isso foram estudados os valores sugeridos pela FIFA, por serem um maior número do que as sugeridas pelo IPJ. E constataram-se os seguintes dados:

- A população total considerada é de 120%, considerando os espectadores 85% homens e 35% mulheres.

- Pensou-se que estes valores se devessem ao facto dos senhores irem mais regularmente à casa de banho, mas as contas consideram 15 urinóis + 3 retretes para cada 1000 senhores e 28 retretes para cada 1000 senhoras, ou seja, isso não é verdade.

- Os lavatórios para os senhores tem uma proporção de 6 para 1000 e para as senhoras 14 para 1000. Acredita-se (ou prefere-se acreditar) que isso faça com que os senhores lavem muito menos as mãos.

Pensa-se, neste trabalho, que os estádios são lugares, que para além de terem a função de criar um senso de justiça e igualdade, albergam diversos eventos, não apenas futebol (que, ao que parece, ainda é um evento muito direcionado para os homens). Por exemplo, se considerarmos concertos musicais ou qualquer outro tipo de evento, esta proporção pode já não fazer sentido.

Não se duvida da afluência maior dos espectadores homens, mas acredita-se que enquanto arquitetos que pensam nas necessidades atuais é preciso criar qualidades para que este estádio seja uma lugar que não crie nenhum tipo de constrangimento para nenhum sexo, em nenhuma situação.

Por isso, as contas foram feitas considerando 50%-50% e para 57593 espectadores (apesar de saber de que as bancadas compreende um valor menor que 20000 lugares), necessitando assim de cerca de 1612 – (806 retretes/senhoras e 806 retretes – urinóis/senhores).

As casas de banho são distribuídas pela cota 55.5, trabalhando com a estrutura dos pilares (que foram desenhados para dar espaço a casas de banho já existentes e consequentemente criaram oportunidades para novos espaços), e pela cota 64 (fazendo parte da estrutura das bancadas desmontáveis) e contém a mesma área de casas de banho femininas e masculinas.

As casas de banho na cota 55.5 distinguem-se das demais por conterem casas de banho para pessoas com mobilidade reduzida, que acedem através de

uma pequena rampa.

Por entender que existe pouca utilização dos lavatórios, como se pôde constatar pelos cálculos sugeridos, tenta-se que a passagem por esta zona seja inevitável tanto à entrada quando à saída, promovendo o seu uso.

As Acessibilidades de Pessoas com Mobilidade Reduzida

Este foi um tópico relevante para o trabalho. Pensadas em diferentes zonas do Estádio, as acessibilidades para pessoas com mobilidade reduzidas visam facilitar tanto a chegada às bancadas quanto fornecer uma maior conforto para espectadores, ao implantar casas de banho próprias nos espaços de passagem. Foram desenhados também lugares de estacionamento, para facilitar a locomoção até aos lugares definidos - com ótima visão do estádio (cota 47), que contam com um pequeno espaço de bar reservado apenas para estes espectadores.

Os Percursos

Os percursos desenvolvidos no projeto foram o ponto chave na construção do mesmo. A apresentação destes percursos, por si explicam muitas das intenções deste trabalho. A organização é feita em quatro grupos principais: o percurso dos atletas, o percurso dos médias, o percurso do público e o percurso das pessoas com mobilidade reduzida - quem faz, quem mostra e quem vê.

O percurso dos atletas é uma percurso de introspeção. E começa ao nível da Tribuna. As equipas entram em edifícios separados e só encontram-se em espaços comuns (sala de aquecimento, piso -2, e sala de concentração, piso -3) que tencionam ser espaços neutros. Eles descem de forma helicoidal através das rampas, penetrando as camadas do terreno, que segundo Bruno Zevi, é um símbolo do ascender, do desprender da matéria terrena.[9]

O percurso dos medias (e VIPS) é realizado sempre pelos cantos, pelas bordas do projeto (novos balneários). Eles observam mas não ocupam os espaços de centrais e de maior relevância.

Os percursos criados para os espectadores visam sempre ter uma relação com a natureza, mesmo no caso do edifício Vai-Vem.

9 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2. p. 161.

VI

Conclusão | VI

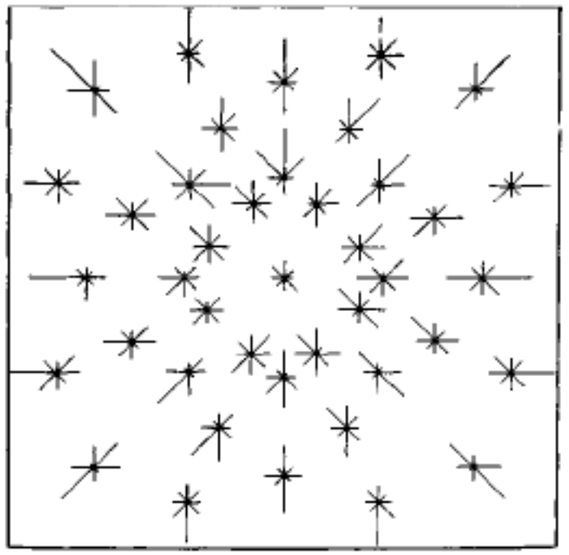


Figura 4
De Gunnar Goude e Inga Hjortzberg. *En Experimentell Provning*, etc. Universidade de Estocolmo, 1967.

Imagem 28

VI. Conclusão

"Quanto mais a cultura se desenvolve além da necessidade elementar, mais implicitamente, sua arquitetura atende à necessidade de um simbolismo que torne os edifícios os portadores de uma ampla declaração visual." [1]

Seguindo o pensamento de Hannah Arendt, define-se que o poder surge como consequência das ações de um grupo[2]. Esta ideia de poder também se reflete na arquitetura. No texto Abstraction: Power and Architecture[3] sublinha-se que a arquitetura é a linguagem pela qual a sociedade comunica-se. Assim a Arquitetura poderia ser descrita como uma ferramenta de comunicação do Poder Político. Compreende-se que por a arquitetura ser uma forma de arte construída no mundo físico, tem um impacto constante e prolongado na vida das pessoas, tornando-a uma ferramenta para a criação de símbolos, como monumentos. Esta capacidade de representar ideologias, de perpetuar ao longo da história e de incitar emoções faz com que a Arquitetura seja a forma de expressão eleita pelos regimes totalitários.

Desde a sua inauguração (10 de junho de 1944 - dia de Portugal e da Raça) o Estádio Nacional foi símbolo do Poder do Estado Novo Português.

Já na Grécia Antiga existia uma forte relação entre os Jogos Olímpicos e o Poder Político das cidades. O poder das cidades era refletido nos seus campeões, como refere Raoni Machado[4].

Muitos dos ideais gregos foram perpetuados ao longo dos séculos, e podem ser observados de forma mais concreta na arquitetura produzida pelos regimes totalitários. Os ideais de harmonia, estabilidade e unidade (entre outros) foram uma inspiração tanto para os Ditadores quando para os movimentos de vanguarda[5].

Entretanto as técnicas de construção que eclodiram com movimento moderno, permitiram produzir uma arquitetura noutra escala, há muito ambicionada pelos poderes políticos, (com grandes estruturas, grandes vãos).

---

1 ARNHEIM, Rudolf. **The Dynamics Of Architectural Form**. 1.ª Londres: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1977. pg. 216.
2 PAIXÃO, Vivian. **Poder e Política no pensamento de Hannah Arendt**. Revista Partes. [Em Linha]. (2015). [Consult. 30 dezemb. 2019]. Disponível na internet: <URL:https://www.partes.com.br/2015/06/10/poder-e-politica-no-pensamento-de-hannah-arendt/> ISNN 1678-8419.
3 LAN. **ABSTRACTION: POWER AND ARCHITECTURE** [Em Linha]. Paris: Traces. [Consult. 30 nov. 2019]. Disponível em WWW:<'https://www.lan-paris.com/en/writings/abstraction-power-and-architecture'>.
4 MACHADO, Raoni. **VALOR CULTURAL E ÉTICO DO "ESPETÁCULO ESPORTIVO" NA GRÉCIA ANTIGA.** PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review, São Paulo. e-ISSN: 2316-932X. vol. 1, n.º 1 (2012), p. 61.
5 ROSMANINHO, Nuno. **O poder da arte: O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra.** Coimbra: 2006. 978-989-26-0377-3

Esta relação entre ideais claros da arquitetura clássica e capacidade tecnológica é estudada no subcapítulo O Confronto ou Comunhão na Linguagem do Poder: Dos Cânones Clássicos à Produção Moderna.

Neste subcapítulo entende-se que apesar das influências claras citadas e como refere André Cruz[6], no caso do Estádio Nacional estas duas vertentes (clássica e moderna) se fundem com a linguagem historicista e regionalista do país, produzindo uma arquitetura muito própria e ligadas as raízes portuguesas.

A ideia de conjunto do Corporativismo e Humanização do Chefe de Estado, através da difusão de práticas populares como o Futebol são as respostas encontradas para justificar a construção do Estádio Nacional. A estrutura Corporativista do Estado Novo "organizou a sociedade" com a promoção do desporto, de forma a aproximar-se de uma cultura popular e de uma imagem de simplicidade – transmitidas também através da imagem do Chefe de Estado.

Seguindo os pensamentos de Pedro Serra[7], compreende-se que o Estádio Nacional propaga de forma clara estes ideais, tanto pelas suas dimensões quanto pela divulgação da cultura nacional e internacionalmente.

O Estádio Nacional através da sua construção e arquitetura, levou para Portugal e o Mundo, as claras intenções de disciplina, ordem, força e diversos outros valores que são caros ao Regime do Estado Novo Português.

Apesar da diversidade na produção arquitetónica do Poder, alguns valores surgem com clareza na composição tanto dos ideais quanto da materialização física: a ideia de ordem, união, unidade, estabilidade, força, cooperação, admiração, medo, superioridade e eternidade (não necessariamente nesta ordem).

Rudolf Arnheim, Bruno Zevi e Silvio Colin surgem como base nos estudos psicológicos da 'leitura' do Estádio Nacional.

A primeira teoria aplicada na análise formal do Estádio é a teoria *da Gestalt*, permitindo observar o todo para interpretar nas suas partes o que destoa ou forma o conjunto. Nesta parte do ensaio conclui-se um desequilíbrio no desenho do Estádio, que acontece pela falta de simetria.

O problema da simetria e peso, que não permitem uma composição equilibrada, tende a ser solucionado no desenvolvimento do projeto (com a praça norte, pira-olímpica e edifício vai-vem). Mas também se procura por um lado reforçar a simetria (com os dois edifícios de entrada para os balneários) e por outro criar uma composição flexível que brinque com esta "regra" (através das bancadas).

A segunda teoria utilizada foi a teoria da *Einfühlung*. Por analisar as partes da composição geral do Estádio, a teoria da *Einfühlung*, fornece algumas pistas mais concretas na interpretação do mesmo. Através dela observa-se na arquitetura os valores ligados às ideias do Estado Novo. A estabilidade e racionalidade gerada conseguida pelas linhas horizontais, a rigidez traduzida pelas linhas retas (bem como pelos materiais), e as linhas curvas que aparecem como forma de suavizar e integrar a arquitetura na natureza[8]. Assim, apesar de transmitir a ideia

6 CRUZ, André. O Estádio Nacional como produto ideológico. in **Os Palcos da Arquitetura**. FAULT. V. I, 2012, p. 483-490.
7 SERRA, Pedro - Os estádios de futebol como veículo de propaganda do Estado Novo, in **Brotéria**, vol. 167, N.º 2-3, 2008, pp. 123-136.
8 ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2

de estabilidade e força, produz simultaneamente uma sensação de suavidade e flexibilidade em certos momentos, sendo estes aspetos determinantes para caracterizar e diferenciar a arquitetura do Estado Novo em comparação aos Regime Fascista Italiano e Nazi.

Tenta-se com o projeto dar continuidade a estes valores e, provocando novos valores como a introspeção e crescimento intelectual pessoal e social. Assim, se por um lado pretende-se propagar uma imagem de estabilidade e equilíbrio, reafirmando linhas horizontais, implantando de forma a criar simetria e deixando que foco e peso da composição esteja na Tribuna. Por outro lado, desenvolve-se uma arquitetura menos afirmativa e expositiva, mas que explora sensações introspetivas ligadas à espiritualidade. Para isto, trabalha-se com as linhas verticais e com a forte relação com a natureza – nos espaços do alçado tardoz das bancadas; com a transparência na materialidade das bancadas afirma-se o espaço natural envolvente; com a criação de atmosferas através de luzes zenitais em pontos dos balneários; com o desenho de elementos circulares, como o túnel e a luz zenital da sala de concentração antes do campo de futebol).

Pretende-se que o projeto se direcione ao público de forma igualitária entre géneros e limitações físicas, mas que dê ênfase aos atletas, visto que são personagens fulcrais destes momentos. Este último objetivo consegue-se com a criação de boas condições para balneários, treinos e a sala de entrevistas que é o espaço chave dos balneários.

Apesar de tentar projetar equipamentos de forma cirúrgica na paisagem, a criação e implantação da Pira-Olímpica, de forte carga simbólica direcionada aos atletas, no ponto mais alto desta composição, vem redirecionar o olhar para este momento relembrando o verdadeiro sentido dos Jogos Olímpicos (e outros eventos).

Compreende-se ao longo deste trabalho que independente do caminho escolhido é preciso encontrar um equilíbrio entre a ideia e a forma e entre a intenção e a composição. Por isso, assim como na física é necessário existirem pontos opostos de atração:

> "Se se insiste em que numa obra de arte todos os elementos devam ser distribuídos de tal modo que resulte um estado de equilíbrio, deve-se saber como consegui-lo. Para o físico, equilíbrio é o estado no qual as forças, agindo sobre um corpo, compensam-se mutuamente. Consegue-se o equilíbrio, na sua maneira mais simples, por meio de duas forças de igual resistência que puxam em direções opostas. A definição é aplicável para o equilíbrio visual."[9]

Apesar das vertentes da psicologia e ideologia na Arquitetura do Poder serem temas difíceis de analisar, as suas bases teóricas e os pensamento intrínsecos (através da experiência e memória) em cada observador (e arquitetos) permitem que seja possível traduzir e interpretar valores, de forma a compreender o Poder da Arquitetura, que se traduz no equilíbrio e clareza tanto de intenções como de formas.

9 ARNHEIM, Rudolf. Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora. 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5. p. 11.

"Numa composição equilibrada, todos os fatores como configuração, direção e localização determinam-se mutuamente de tal modo que nenhuma alteração parece possível, e o todo assume o caráter de "necessidade" de todas as partes."[10]

"É necessário encontrar o equilíbrio certo entre o controle da experiência espacial e uma liberdade para permitir que as coisas aconteçam."[11]

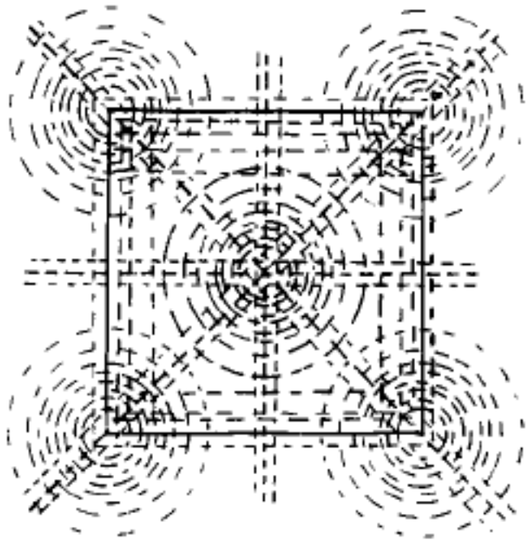


Figura 3

Imagem 29

10 ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5. p. 13.

11 VIEIRA, Siza. Frases: Álvaro Siza e o equilíbrio. Archdaily: 2017 [em linha]. Disponível em: <'WWW: https://www.archdaily.com.br/br/783950/frases-alvaro-siza-e-o-equilibrio'>

VII

Bibliografia VII

VII. Bibliografia

A Companhia Portuguesa de Filmes, **10 de Junho - Inauguração Do Estádio Nacional, 1944** <https://www.youtube.com/watch?v=9jWdZS3ATPc> [accessed 30 December 2019].

AL ASSAL, Mariana Ramos Boghosian. **Arquitetura, Identidade Nacional e Projetos Políticos na Ditadura Vanguardista**. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo: 2009. Dissertação.

ALMEIDA, Pedro Vieira – Arquitetura e Poder. In **Arquitectura do séc. XX em Portugal.** Munique : Prestel, 1997. ISBN 3-7913-1910-8. p. 93-97.

ALMEIDA, Ricardo Manuel Coelho. **Psicologia na Arquitectura: Contributos para uma perspectiva da arquitetura como arte criadora de estímulos.** Universidade da Beira Interior: 2010. Dissertação.

ANDRESEN, Teresa, ed. lit. - **O Estádio Nacional: Um Paradigma da Arquitectura do Desporto e do Lazer.** Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras, 2007.

ARNHEIM, Rudolf. **The Dynamics Of Architectural Form**. 1.ª Londres: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1977. ISBN 0-520-03305-1

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora.** 16ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. ISBN 85-221-0148-5

AUGUSTO, José. Estádio Nacional. **Panorama**. Nº 7 (1942) p.3-5

BANDARRA, Vitor. **As Faces Ocultas de Salazar** [Registo vídeo]. TVI. 2019. Disponível em <WWW: https://tvi24.iol.pt/dossier/as-faces-ocultas-de-salazar/5c87d61e0cf2996b598f51c2>

CARVALHO, Jorge, ed. lit. **- PODER/ARQUITETURA.** 1ª ed. Portugal: Casa da Arquitetura, 2017. Suíça: Lars Muller Publishers. ISBN 978-989-96790-5-4

CARVALHO, Rita Almeida de. Ideology and Architecture in the Portuguese 'Estado Novo': Cultural Innovation within a Para-Fascist State (1932–1945). in **Facism.** ISSN:2211-6249. vol. 7, n.º2 (2018), p.141-174.

COLIN, Silvio. **Uma Introdução à arquitetura**. 3ª ed. Brasil: UAPÊ, 2000. ISBN: 8585666366

CRUZ, André. O Estádio Nacional como produto ideológico, in **Os Palcos da Arquitetura**. FAULT. vol. I, 2012, pp. 483-490.

DALLASTRA, Mauricio [et al.]. **Psicologia e arquitetura: como a Einfühlung e a Gestalt atuam nos ambientes. Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. ISSN: 1981-1179. vol.12, n.º 39 (2018), p.658-673.

FALLON, Nathan - **How does the aesthetic of Fascist architecture reflect the nature of fascist political ideology in Italy during the years of Benito Mussolini's regime from 1922-1943?**. in **History Initiates**, Macquarie University, vol. IV, No 1, April 2016, pp. 20-36

GOMES, José Carlos – **As Cidades e as Políticas da Memória**. Instituto Técnico de Lisboa: outubro 2013. Tese de Mestrado.

LI, Guopeng. The Dynamics of Architectural Form: Space, Emotion and Memory. **In Scientific Research Publishing - Art and Design Review** [Em Linha]. n.º 7 (2019). Diponível na internet: <URL: https://www.researchgate.net/publication/336723128_The_Dynamics_of_Architectural_Form_Space_Emotion_and_Memory>. ISSN 2332-2004

MACHADO, Raoni. VALOR CULTURAL E ÉTICO DO "ESPETÁCULO ESPORTIVO" NA GRÉCIA ANTIGA. **PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review,** São Paulo. e-ISSN: 2316-932X. vol. 1, n.º 1 (2012), pp. 47-65

MONTANER, Josep Maria. MUXÍ, Zaida - **Arquitetura e Política, Ensaios para Mundo Alternativos.** 1ª ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2014. ISBN: 978-85-65985-41-3

PAIXÃO, Vivian. Poder e Política no pensamento de Hannah Arendt. **Revista Partes.** [Em Linha]. (2015). [Consult. 30 dezemb. 2019]. Disponível na internet: <URL: https://www.partes.com.br/2015/06/10/poder-e-politica-no-pensamento-de-hannah-arendt/> ISNN 1678-8419.

PALLASMAA, Juhani. **Os Olhos da Pele**. ed. 2ª. Porto Alegre : Bookman, 2011. ISBN 978-85-7780-777-2

PARADA DE GOTA. **Em Carnaxide! - Ali, em OEIRAS - cheirinho a Lisboa, olhando o Tejo com sabor a mar!** [Em Linha]. SAPO: paradadegonta. [Consult. 28 de janeiro de 2020]. Disponível em <WWW: https://paradadegonta.blogs.sapo.pt/18706.html> [accessed 28 January 2020].

ROLAND, Paul. Louco, Mau e Perigosos para se conhecer: Grande Ditador – Trançando o Perfil Criminal de Adolf Hitler. in **Por Dentro das Mentes dos Assassinos: A história dos perfis criminosos**. São Paulo: Madras, 2014. ISBN 978-85-370-0609-2.capítulo 2. p.39 - 52.

ROSMANINHO, Nuno. **O poder da arte: O Estado Novo e a Cidade Universitária de Coimbra.** Coimbra: 2006. 978-989-26-0377-3

SERAPIGLIA, Daniele, ed. lit. **Tempo Libero, Sport e Fascismo.** ISSN 2420-9139. vol. 7, 7ª ed (2016). Bolonha: BraDypUS Editore. ISBN: 9788898392384.

SERRA, Pedro - Os estádios de futebol como veículo de propaganda do Estado Novo, **Brotéria**, vol. 167, N.º 2-3, 2008, pp. 123-136.

STRABUCCHI, Wren. **El último monumento.** ARQ (Santiago). ISSN 0717-6996. 53. n.º (2003), p.52-57

THIESSE, Anne-Marie. **A criação das identidades nacionais : Europa - séculos XVIII-XX**. Lisboa : Temas e Debates, 2000. ISBN 9727592031.

UCHA, Maria Margarida - **"Português Suave" e "Arquitectura Doce" Contributos para uma historiografia da Arquitectura Portuguesa.** ISCTE-IUL: outubro, 2015. Tese de Mestrado.

VARELA, Milagros – **Arquitetura y Poder: Albert Speer y el juicio de La Historia.** Universidade Politécnica de Madrid: 2015. Trabalho de Final de Curso.

ZEVI, Bruno - **Saber Ver a Arquitetura.** 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. ISBN 85-336-0541-2

VIII

Anexos VIII

VIII. Anexos
A. Enunciado, Estudos e Regulamentos

ISCTE Instituto Universitário de Lisboa
Dep. de Arquitectura e Urbanismo

Projecto Final de Arquitectura 2019/2020 - **Turma 1**

Projecto Final de Arquitectura 2019/2020 - Turma 1

Enquadramento

Os principais eventos desportivos internacionais têm vindo a estreitar a sua realização a cada vez menos palcos e países do Mundo, em consequência dos grandes investimentos que implicam, dificilmente ao alcance de países de menor recursos e dimensão. Se, por um lado, os Jogos Olímpicos têm aumentado o seu número de modalidades e atletas, nas competições de futebol as fases finais têm aumentado sucessivamente o número de participantes: em 1978, os Mundiais de Futebol tinham somente 16 participantes, tendo esse número dobrado até aos actuais 32, e o campeonato do Mundo de 2026, que terá lugar no Canadá, Estados Unidos da América e México terá 48 equipas. O Euro de Futebol, que em 1992 tinha apenas 8 participantes, subiu ao seu triplo actual!

Resultados desses incrementos são: a virtual falta de competitividade e relevância das respectivas fases de apuramento, que passam a formalidades onde equipas de alta-competição se confrontam com micro-estados – e a redução do número de países capazes de suportar semelhante investimento. Não por acaso, os Estados Unidos receberão em 1928 (dois anos depois do Mundial de Futebol de 1926) os seus quintos jogos olímpicos, no Memorial Coliseum de Los Angeles, que se tornará o primeiro estádio a receber três Jogos Olímpicos na história. Berlim recebeu a final do Mundial de 2006, no mesmo estádio olímpico que em 1936 ficou célebre (também) por razões controversas de ordem política, enquanto na Alemanha – dividida, após a 2ª Guerra Mundial – houve lugar ainda às Olimpíadas de 1972 (conhecidas por razões ainda piores), no mesmo estádio de Munique onde, dois anos depois, se jogou a final do Mundial de 1974, e em 1988 a final do Euro.

Paris receberá novamente, em 2024, os Jogos Olímpicos, desta feita no mesmo *Stade de France* onde teve lugar a final do Mundial de Futebol de 1998, e em que Portugal venceu o Euro 2016. A capital francesa já havia recebido, em 1938, a final do Mundial, no Stade de Colombes - onde, em 1924, haviam decorrido os segundos jogos olímpicos parisienses – tendo a cidade sido palco, por mais duas vezes, da final de um Europeu de Futebol, no Estádio dos Príncipes (para além da terceira vez, de 2016). Londres já teve três Jogos Olímpicos, o segundo dos quais teve por palco o Estádio de Wembley, que em 1966 recebeu uma final de um Mundial de Futebol e 30 anos depois a final de um Europeu de futebol.

Nos processos por detrás da escolha dos locais para estas competições, repetem-se casos de suborno juntos das entidades regionais e nacionais, abrindo lugar à sua realização em cleptocracias como a Rússia - onde ocorreu o Campeonato Mundial de Futebol de 2018 -, ou à inexplicável escolha do Qatar como palco dessa competição, que obrigará à realização dessa prova, pela primeira vez, no fim do ano civil, entre 21 de novembro e 18 de dezembro. O Qatar é um estado absolutista e hereditário, com a área de 11.437 km² (ligeiramente maior que o Distrito de Beja) onde os direitos humanos são desrespeitados. A população qatari não alcança 2 milhões de habitantes: número muito aquém do total de ingressos para as partidas dessa prova que irão decorrer nesse emirato, nos 6 novos estádios especialmente construídos, a que se somarão 2 reformulados. O arquitecto alemão Albert Speer (filho do arquitecto nazi do mesmo nome, autor do parque olímpico de Berlim de 1936, que seria Ministro do Armamento da Alemanha durante a maior parte da 2ª Guerra Mundial) esteve envolvido no projecto de

LISBOA 2020

candidatura, tendo um estádio sido projectado por Norman Foster e outro por Zaha Hadid - exercício ainda modesto, quando comparado com os 8 estádios construídos, e os 2 profundamente remodelados (quando o caderno de encargos da UEFA só exigia 8) do Euro 2004 em Portugal, para uma prova com metade das equipas.

Os Jogos Olímpicos de Lisboa

2020 teria os seus Jogos Olímpicos realizados em Tóquio. A capital do Japão fora seleccionada para receber os jogos de 1940 - que teriam chegado a constar que poderiam ser em Lisboa (André Cruz, p.44) – mas a 2ª Guerra Mundial impediu a sua concretização, que seria finalmente realização em 1964, na primeira vez em que a competição se realizou pela primeira vez em solo asiático. O mesmo país recebeu – agora, em parceria com a Coreia do Sul – parte dos confrontos do Mundial de Futebol de 2002 incluindo a respectiva final. Porém, uma sensibilidade surpreendente para com os direitos dos mais pequenos desenvolveu-se no Comité Olímpico Internacional, que em *volte-face* preferiu que a prova se realizasse na capital mais ocidental da Europa.

Alguns dos principais núcleos de provas serão: o Pavilhão Atlântico, na Expo, para as provas de desportos colectivos; os estádios do Sport Lisboa e Benfica e do Sporting Clube de Portugal, para os desportos colectivos ao ar livre; o cais da antiga Docapesca, em Algés, e a marina de Cascais, para as provas de vela; uma nova infraestrutura desportiva para a prática do remo, no esteiro da Lançada (Montijo). O epicentro da prova, contudo, estará no Vale do Jamor: onde chegou a constar que os Jogos Olímpicos de 1940 (André Cruz, p.44).

O Centro Desportivo Nacional do Jamor (CDNJ) será objecto de um plano de intervenção alargado, incluindo a adaptação dos circuitos rodoviários e pedonais. Será realizado um apeadeiro terminal ferroviário que, por retoma do antigo ramal realizado aquando da construção do estádio, no começo dos anos '40, permita receber composições chegadas do Cais do Sodré. A estação ferroviária da Cruz Quebrada será também remodelada.

O Estádio Nacional terá uma ampliação dos 37.593 lugares actuais para 57.000 lugares, eventualmente recorrendo a sistemas reversíveis. Receberá uma nova piscina olímpica, onde decorrerão as provas de natação, natação sincronizada, polo aquático e ginástica aquática, com tanque de saltos adjacente, a localizar nos terrenos da antiga fábrica da Lusalite, de frente para o Tejo.

A "Cidade do Futebol" será deslocalizada para outro lugar, sendo os seus terrenos ocupados com um refeitório, executado em sistema construtivo que permita a sua desmontagem parcial após a realização das provas, durante as quais estará aberto 24 horas/dia, com capacidade para servir 1800 refeições diárias. Será realizado um novo parque de estacionamento na sua adjacência.

Deverá prever-se alojamento residencial de 1000 atletas de natação, natação sincronizada, polo aquático e mergulho, em edifícios de apartamentos a realizar nos terrenos da antiga fábrica de fermentos holandeses (junto da fábrica da Lusalite), os quais deverão reverter para venda no mercado imobiliário, com uma população residente de sensivelmente 60% desse número, após os Jogos Olímpicos.

LISBOA 2020

Por fim, tendo em vista o futuro do Estádio Nacional, deverá proceder-se a:

- Projecto de pavilhão polidesportivo dotado de bancada(s) para 1000 lugares, balneários e instalações separados por sexo, gabinete de administração e armazém de material desportivo.
- Reabilitação da Quinta da Graça, na estrada da Costa, com programa a colocar pelo CDNJ, como seja a sede do IPDJ e/ou Centro de Medicina Desportiva – que durante os jogos olímpicos funcionaria como centro médico da competição – e/ou Museu do Desporto.
- Projecto de reabilitação da Quinta das Biscoiteiras, na estrada do mesmo nome, para aumento do alojamento do Centro de Estágios do Centro Desportivo Nacional do Jamor, em fogos de tipologia T1 e T2, dotados de uma instalação sanitária e uma pequena cozinha.
- Projecto de reabilitação da Quinta do Balteiro, junto ao Rio Jamor, como edifício de apoio a eventos e aos transeuntes do Eixo-Verde-Azul, actualmente em realização[1], com: restaurante/snack-bar, com esplanada exterior; instalações sanitárias e balneários de apoio à pista de "cross-country", cada qual separado por sexo e dotado de 4 chuveiros.

Faseamento do trabalho

Trabalho de Grupo - Os estudantes dividir-se-ão em 2 grupo de 5 a 6 estudantes, os quais, numa primeira fase, confrontarão o programa com o contexto, através de recolha de informação gráfica de vário tipo, e investigação sobre fontes escritas relativas ao Vale do Jamor e sua transformação, o seu edificado, as actividades desportivas que deverá receber nos Jogos Olímpicos de 2020, etc. Nomeadamente, deverão articular os sistemas de acesso e circulação no Centro Desportivo Nacional do Jamor, por via rodoviária (incluindo áreas de parqueamento), ferroviária (incluindo localização e disposição do apeadeiro do estádio e da estação da Cruz Quebrada) e pedonal – no que deverá apoiar-se no Eixo Verde-Azul, que acompanha o curso do Rio Jamor, facilitando a permeabilidade de acessos interior-litoral às populações a montante, adjacentes ao Vale do Jamor, e facilitando a fruição dos terrenos do Estádio Nacional.

Deverão produzir, em grupo, um plano de intervenção onde os principais aspectos da proposta fiquem apontados com clareza.

Elementos da entrega:

- Portfólio em formato A4 (em que peças de dimensão maior serão dobradas nesse formato) integrando elementos de leitura territorial e histórica, gráfica e impressa, do local e tema de trabalho. Data de entrega: último dia de aulas do 1º semestre de aulas.

- Maquete na escala 1/1000, englobando toda a superfície do Centro Desportivo Nacional do Jamor, e suas adjacências, onde o plano proposto pelo grupo possa ser ensaiado e caracterizado.

[1] http://jamor.ipdj.pt/index.php?lang=pt&s=noticias&id=930&title=EIXO+VERDE+E+AZUL

LISBOA 2020

Imagem: 30, 31, 32, 33. **Enunciado do trabalho de Projeto Final de Arquitetura 2019/2020.** José Luís Saldanha. Lisboa: ISCTE. pg. 1-4.

Data de entrega: **20 de Dezembro de 2019**, merecendo referência classificativa por parte dos orientadores.

Trabalho Individual – Cada estudante produzirá um trabalho de investigação para Projecto, que completará a investigação realizada em grupo. Os estudantes identificarão um tema de investigação individual, que desenvolverão com acompanhamento da Prof. Paula André, do Prof. Ricardo Resende, na qualidade de orientadores, ou de outro docente que, por razões relacionadas com a investigação proposta, se adeqúe melhor a essa função especifica.

Tratando-se de uma unidade curricular que surtirá um projecto único, deverão existir convergências sensíveis entre o trabalho de projecto e investigação, dentro do **pano de fundo temático, histórico, territorial ou material comum**, como sejam (a título de exemplo): engenharia e infraestruturação de transportes; transformação natural da encosta norte do Rio Tejo, a Poente do Vale de Alcântara; património arquitectónico, existente ou pretérito, do Estádio Nacional e/ou constante da carreira dos seus autores; soluções construtivas a utilizar nos projectos a desenvolver individualmente pelos estudantes, quer para edificado novo, quer para reabilitação (grandes vãos; sistemas desmontáveis; materiais compósitos, etc.); soluções adoptadas noutros tempos, para problemas semelhantes, em estádios, teatros, anfiteatros, pavilhões desportivos – etc.

De acordo com as "Normas de apresentação e de harmonização gráfica para dissertação ou trabalho de projecto de mestrado ou tese de doutoramento", o número máximo de páginas de texto para trabalhos de projecto de mestrado são 50, nas quais se incluirão aquelas correspondentes à fase de grupo a incluir na entrega. À imagem da prática de anos anteriores em PFA, recomenda-se que os textos de autoria individual não superem as 10.000 palavras.

A investigação acompanhará e informará o conhecimento contextual e/ou aplicação directa ao programa arquitectónico a desenvolver em cada grupo, em que cada membro realizará o projecto de um dos seguintes conjuntos, e sua envolvente mais próxima:

1. Ampliação do Estádio.
2. Piscina.
3. Habitações dos nadadores.
4. Refeitório.
5. Apeadeiro do Estádio + estação ferroviária da Cruz Quebrada.
6. Pavilhão polidesportivo.
7. Reabilitação Quinta da Graça, ou Quinta das Biscoiteiras, ou Quinta do Balteiro – em cada um dos casos, introduzindo um corpo novo, com área mínima de 30% daquela que o edifício já possui.

Os projectos poderão ser desenhados à mão (devendo ser em seguida fotografados para inclusão nos portfólios) ou em programa informáticos à escolha do estudante. Os estudantes que entendam desenhar os seus projectos individuais em BIM poderão apoiar-se no acompanhamento do Prof. Ricardo Resende, juntamente com o Arqº. Luís Coroado.

Elementos e datas das entregas:

a). - Inscrição do tema de projecto final e dos respectivos orientadores - **30 de Outubro de 2019**.

LISBOA 2020

b).- Apresentação de estudo prévio desenvolvido individualmente na escala 1/500, para todos os projectos, e na escala 1/200 para os projectos de reabilitação, suportado em texto de acompanhamento resultante da investigação individual em desenvolvimento, composto de índice, introdução, desenvolvimento e conclusões retirada à data - **2 de Março de 2020**. Haverá lugar a uma classificação intercalar por parte dos orientadores.

c). - Apresentação de anteprojecto desenvolvido individualmente na escala mínima de 1/200 para o projecto individual, e na escala mínima de 1/100 para os projectos de reabilitação apresentados no ponto 6 acima, com plantas, cortes e alçados, assim como texto relativo à investigação desenvolvida - dia **30 de Junho de 2020**. Os estudantes que entendam proceder à defesa pública em júri antes das férias deverão proceder à entrega de acordo com as "Normas de apresentação e de harmonização gráfica para dissertação ou trabalho de projecto de mestrado ou tese de doutoramento", incluindo nela a fase desenvolvida em grupo. Nos casos restantes, haverá lugar a uma classificação intercalar que apenas permitirá a prossecução do trabalho para acesso à Prova Final no caso de ambos os orientadores do estudante lhe atribuírem a valorização mínima de 10.

d). – Entrega do trabalho integralmente desenvolvido durante o ano lectivo 2019/2020, de acordo com as "Normas de apresentação e de harmonização gráfica para dissertação ou trabalho de projecto de mestrado ou tese de doutoramento" e a Fiche de Unidade Curricular - dias **30 de Setembro ou 30 de Outubro** (mediante pagamento de emolumento) **de 2020**.

Acompanhamento do corpo docente

As aulas correspondem ao desenvolvimento e consolidação da prática do projeto investigação, com acompanhamento da equipa docente. As aulas de 2ª e 6ª feira serão exclusivamente de prática laboratorial, enquanto nas de 4ª feira os professores Paula André e Ricardo Resende haverá lugar a:

- Visitas de estudo e apresentação de sessões de apoio teórico nos âmbitos culturais históricos, naturais, construtivos e outros, com participação pontual de convidados especialistas em âmbitos em abordagem na turma.

- Apresentação de sessões de esclarecimento metodológico do trabalho de investigação

- Acompanhamento e crítica, com todos os estudantes da turma, das investigações em curso e das suas relações com os projectos de arquitectura em elaboração nas aulas de prática laboratorial.

- Acompanhamento individual dos trabalhos de investigação em curso.

LISBOA 2020

Bibliografia

ANDRESEN, Teresa (coord.). *Do Estádio Nacional ao Jardim Gulbenkian*. Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

ANDRESEN, Teresa (coord.). *O Estádio Nacional. Um Paradigma da Arquitectura do Desporto e do Lazer*. Câmara Municipal de Oeiras, 2007.

BOIÇA, Joaquim (coord.). *Cartografia* de Oeiras. *4 Séculos de Representação do Território (do Século XVI ao Século XX)*. Câmara Municipal de Oeiras, 2003.

CRUZ, André. *O Estádio Nacional e os novos paradigmas do culto. Miguel Jacobetty Rosa e a sua época*. Dissertação de Mestrado, Universidade Lusíada, 2005. Acessível em: https://www.academia.edu/258971/O_Est%C3%A1dio_Nacional_e_os_novos_paradigmas_do_culto._Miguel_Jacobetty_Rosa_e_a_sua_%C3%A9poca.

GOSCINNY, René e UDERZO, Albert. *Astérix nos Jogos Olímpicos*. Edições Asa, 2004.

INSTITUTO PORTUGUÊS DO DESPORTO E JUVENTUDE. *Plano de Gestão e Ordenamento Estratégico do Centro Desportivo Nacional do Jamor*, 2014. Acessível em: http://www.idesporto.pt/ficheiros/file/PGOE_CDNJ_2014.pdf

RIEFENSTAHL, Leni. *Schonheit Im Olympischen Kampf*. Im Deutschen Verlag. Berlim, 1937.

Filmografia

FORESTIER, F./LANGMANN, T. *Astérix nos Jogos Olímpicos*., 2008.

LISBOA 2020

Imagens: 34, 35, 36, 37. **Enunciado do trabalho de Projeto Final de Arquitetura 2019/2020.** José Luís Saldanha. Lisboa: ISCTE. pg. 5-8.

MODALIDADES

JAMOR

ATLETISMO	200
FUTEBOL	400
GOLFE	120
HOQUEI	192
NATAÇÃO	1050
PENTATLO MODERNO	72
RUGBY	288
SKATE	80
TÉNIS	64
TIRO	234
TIRO COM ARCO	128
	2828 atletas

LISBOA

ANDEBOL	336	Estádio Univers. / Altice Arena
BADMINTON	72	Estádio Univers. / Altice Arena
BASEBOL SOFTBOL	90	?
BASQUETEBOL	288	Estádio Univers. / Altice Arena
BOXE	22	FIL
CANOAGEM	238	Lagoa de Albufeira (?)
CICLISMO	528	EN, Serra Sintra (BMX)
EQUESTRE	200	Hipódromo Campo Grande
ESGRIMA	212	FIL
GINÁSTICA	324	Altice Arena / Sporting
HALTEROFILISMO	196	FIL
JUDO	386	FIL
KARATÉ	80	FIL
LUTAS AMADORAS	288	FIL
POLO AQUÁTICO	242	Piscina do Estádio Universitário
REMO	526	Rio Tejo
TAEKWONDO	128	FIL
TENIS DE MESA	172	Estádio de Alvalade
TRIATLO	110	EN e baía de Cascais
VELA	350	Rio Tejo e mar
VOLEIBOL	288	Estádio Univers. / Altice Arena
	5076 atletas	

Equipamentos

ATLETISMO	Pista olímpica exterior 400m + circuito maratona
FUTEBOL	Estádio de Honra – jogos oficiais
GOLFE	Campo de golfe 18 buracos
HOQUEI	Campo rectangular com 91,4 x 55m (balizas nas extremidades)
NATAÇÃO	Piscina Olímpica 50m, piscina de aquecimento 25m
PENTATLO	*Várias modalidades* natação, tiro e corrida no Jamor. Esgrima e hipismo fora
RUGBY	Estádio ou campo de rugby
SALTOS PARA A ÁGUA	Piscina profunda 5m
SKATE	Skateparque
TÉNIS	Cortes ténis homologados para treino e jogo oficiais
TIRO	Carreira de tiro
TIRO COM ARCO	Campo de treino alvo de 122cm a 70m

Equipamentos

ANDEBOL	Campo coberto 20 x 40m	Estádio Univers. / Altice Arena
BADMINTON	Campo coberto 6,1 x 13,4m	Estádio Univers. / Altice Arena
BASEBOL SOFTBOL	Campo de basebol	Almada
BASQUETEBOL	Campo coberto 15 x 28m (x2)	Estádio Univers. / Altice Arena
BOXE	Ringue elevado piso de lona 6,1 x 6,1m	FIL
CANOAGEM	Slalom: águas bravas e Regatas: águas paradas. 500m e 1000m	Lagoa de Albufeira (?)
CICLISMO	Velódromo (pista), estrada terra batida, circuito 350m BMX	Velódromo Malveira e Serra Sintra
EQUESTRE	Hipódromo para provas de Ensino, Dressage e Obstáculos	Hipódromo Campo Grande
ESGRIMA	Pista de 2 x 14m	FIL
GINÁSTICA	Pavilhão coberto com capacidade para saltos até 8m de altura	Altice Arena
HALTEROFILISMO	Pavilhão coberto	FIL
JUDO	Praticável de Judo 14 – 16m^2	FIL
KARATÉ	Tatami	FIL
LUTAS AMADORAS	Tatami	FIL
POLO AQUÁTICO	Campo em piscina coberta 20 x 30m	Piscina do Estádio Universitário
REMO	Pista 2000m águas paradas ou calmas	Rio Tejo
TAEKWONDO	Tatami	FIL
TENIS DE MESA	Superfície para várias mesas – jogos de treino e oficiais	Estádio de Alvalade
TRIATLO	Circuito céu aberto – corrida, ciclismo e natação	EN e baía de Cascais
VELA	Circuito águas abertas	Rio Tejo e mar
VOLEIBOL	Campo coberto 9 x 18m (x2) e campo voleibol de praia (x2)	Estádio Univers. / Altice Arena. Praia

Imagens: 38, 39, 40. Estudos sobre os Jogos Olímpicos: **identificação e catalogação das modalidades, números atletas e equipamentos que fazem parte do evento dos Jogos Olímpicos**. Estudo realizado em grupo. Tabela produzida por Carlos Félix e Leonor Andrade. Lisboa: ISCTE, 2019.

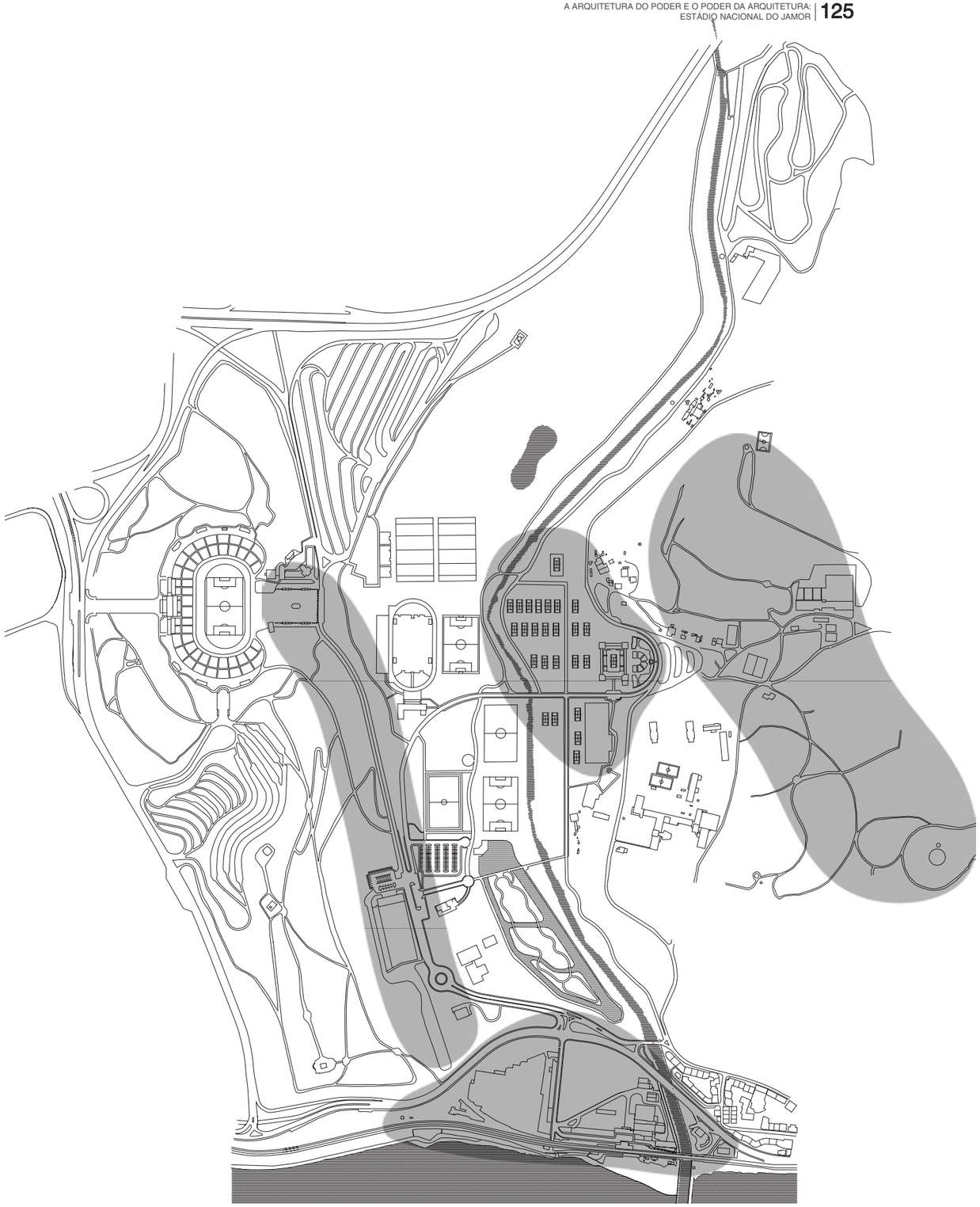
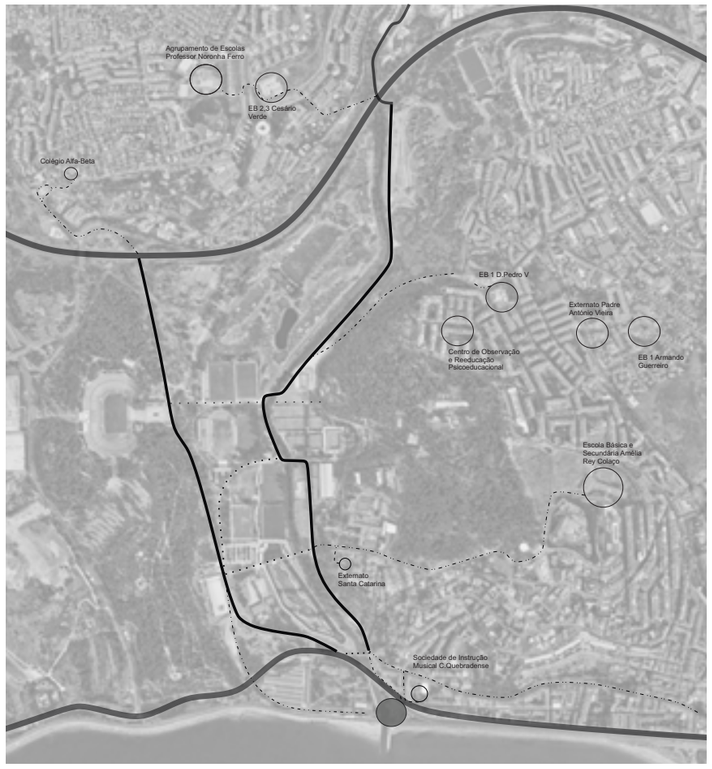
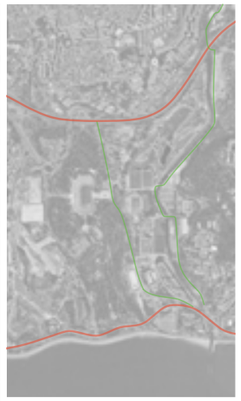


Imagem 41. Estudos sobre a envolvente: **identificação das zonas que necessitavam de intervenção**. Estudo realizado em grupo. Lisboa: ISCTE, 2019.





Imagens: 42, 43, 44. Estudos sobre terreno - Vale do Jamor: **identificação das principais redes viárias e escolas nas proximidades do Complexo Desportivo.** Estudo realizado em grupo. Imagens produzidas por Nancy Boleto. Lisboa: ISCTE, 2019.

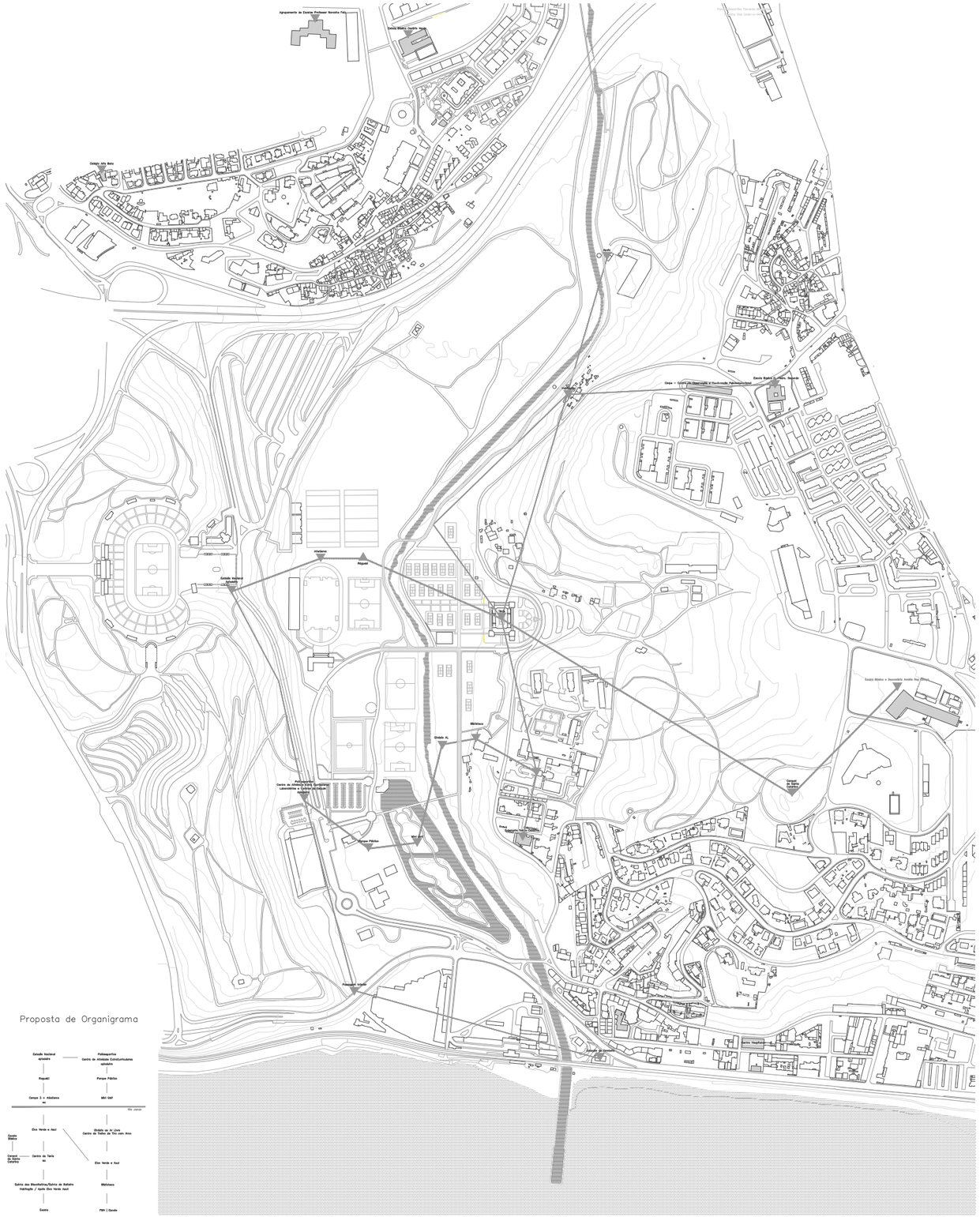


Imagem 45. Estudos sobre a envolvente: **identificação e pontos notáveis e ligações possíveis**. Estudo realizado em grupo. Lisboa: ISCTE, 2019.

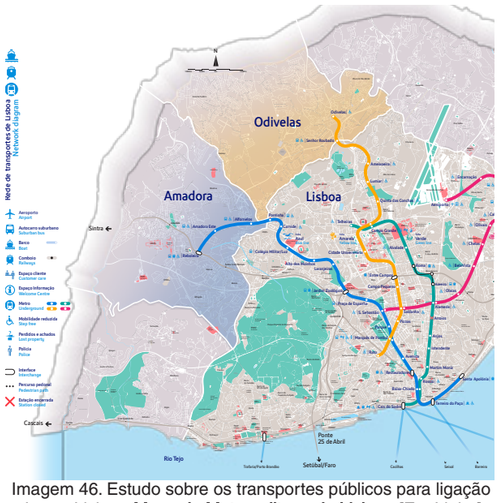


Imagem 46. Estudo sobre os transportes públicos para ligação Jamor-Lisboa. **Mapa do Metropolitano de Lisboa.** [Em Linha] Lisboa, 2019. Disponível em : <WWW: 'https://www.metrolisboa.pt/viajar/mapas-e-diagramas/'>

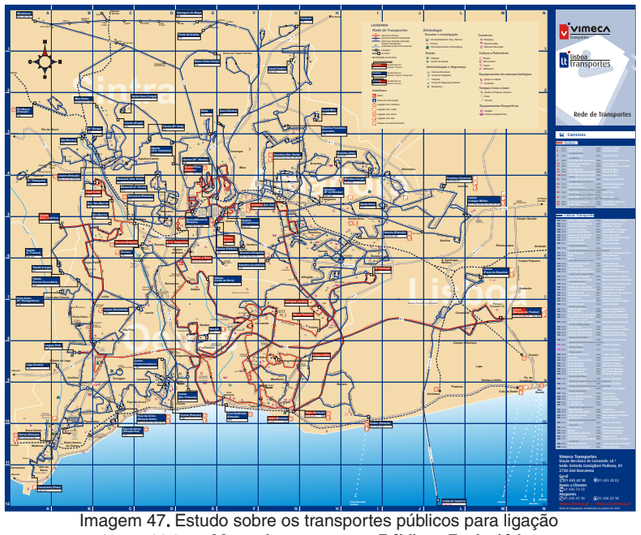


Imagem 47. Estudo sobre os transportes públicos para ligação Jamor-Lisboa. **Mapa dos tranpostes Públicos Rodoviários Envolvente de Lisboa.** [Em Linha] Lisboa: Vimeca, 2019. Disponível em : <WWW: 'https://mail.vimeca.pt/sitetestes/images/mapa-rede/mapa-rede.pdf'>

Imagem 48. Estudo sobre os transportes públicos para ligação Jamor-Lisboa. **Mapa dos Transportes Públicos Ferroviários.** [Em Linha] Lisboa, 2019. Disponível em : <WWW: 'https://pt.wikipedia.org/wiki/CP_Urbanos_de_Lisboa#/media/Ficheiro:Lisboa_railway_junction.png'>

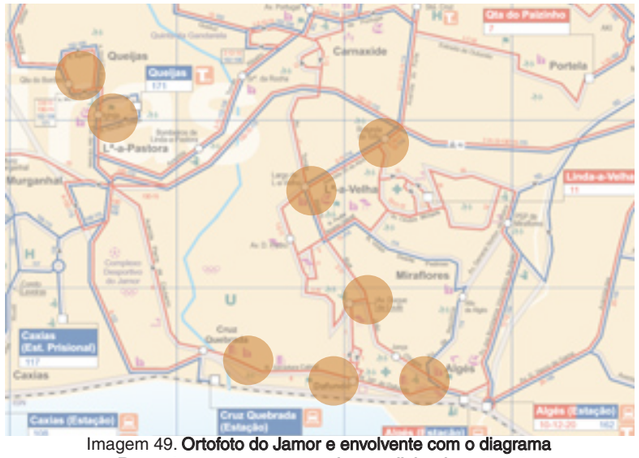
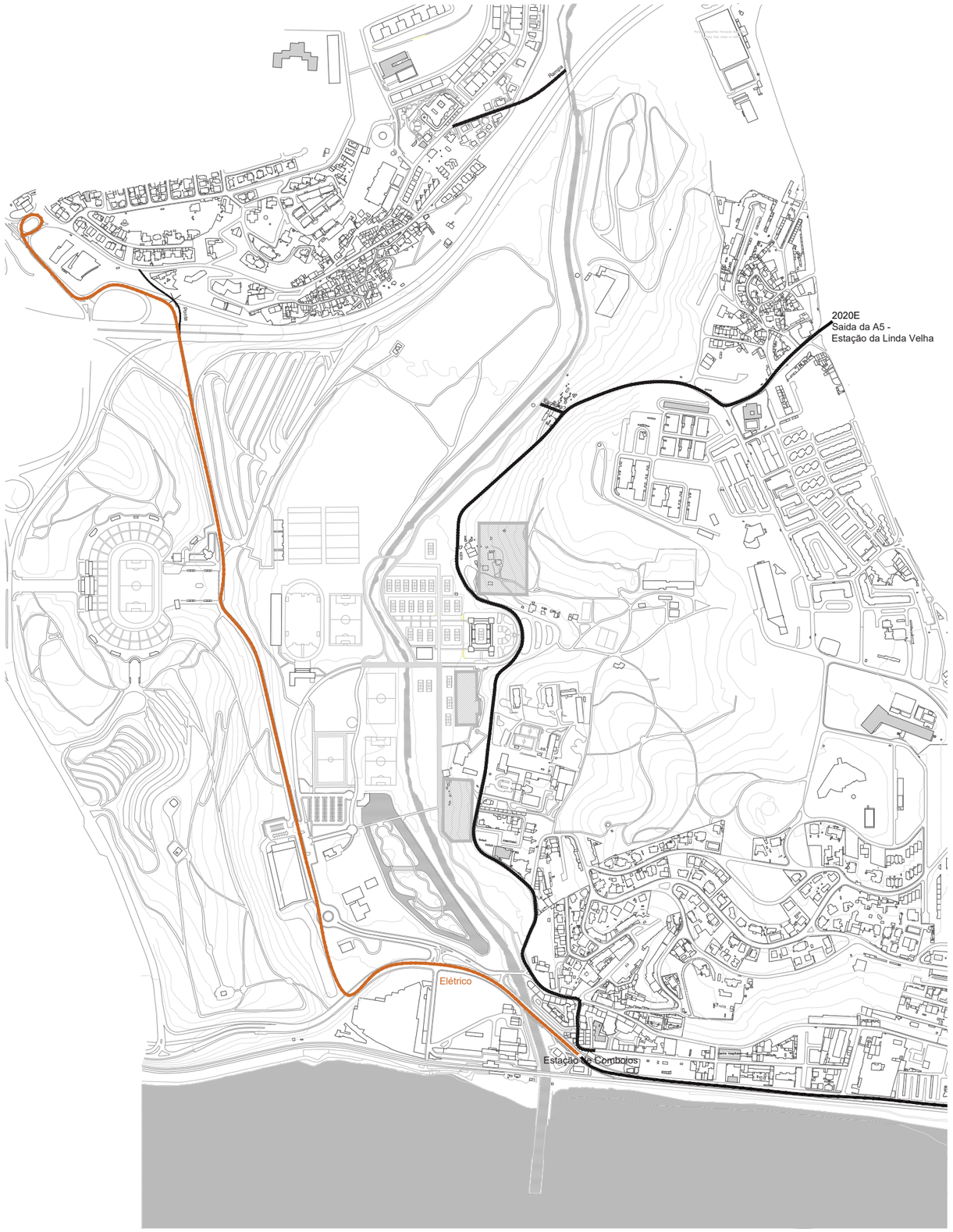


Imagem 49. **Ortofoto do Jamor e envolvente com o diagrama para Proposta para as paragens da nova linha de metro.** Realizado por Renata Almeida. Lisboa: ISCTE, 2019.

Imagem 50. Estudo sobre os transportes públicos existentes nas proximidades. **Parte do Mapa da Rede de Transporte Públicos Viário de Lisboa.** [Em Linha] Lisboa: Carris, 2019. Disponível em : <WWW: 'https://ptdocz.com/doc/1612508/mapa-da-rede-diurna---carris'>

Imagem 51. **Ortofoto do Jamor e envolvente com o diagrama para Proposta para as paragens da nova linha de metro.** Realizado por Renata Almeida. Lisboa: ISCTE, 2019.



Imagens 52. **Planta do Vale do Jamor com Diagrama da Proposta para a Linha do Vai-vem e Elétrico** (2ª entrega). Realizado em grupo. Lisboa: ISCTE, 2019.

Imagem 53. **Planta do Vale do Jamor com a Proposta Final para os equipamentos dos Jogos Olímpicos** (última entrega do semestre). Realizado em grupo. Lisboa: ISCTE, 2020.

Imagem 54. **Planta do Vale do Jamor com a Proposta Final Pós Olímpica** (última entrega do semestre). Realizado em grupo. Lisboa: ISCTE, 2020.

História

Desde épocas remotas que a jurisdição da Câmara Municipal de Lisboa não se limitava só à sua área citadina, como também se estendia por um vasto território a norte e ocidente do povoado, definindo o Termo de Lisboa. A área urbanizada foi assinalando os seus limites ao longo do tempo, através de eixos concêntricos, situação que se verificava na delimitação do termo no século XVI.

Quando o rei D. Afonso Henriques conquista a cidade, no século XII, depara-se com a cerca velha. O foral dado à cidade de Lisboa, em maio de 1179, faz referência a artigos sujeitos ao imposto de consumo ou portagem, havendo, já nessa altura, locais para a cobrança. Em 1373, D. Fernando ordena a construção da cerca nova, que aumentava a área da cidade em 6,5 vezes, tendo esta nova Lisboa 22 portas e postigos. Das 16 portas em terra, 6 eram destinadas à fiscalização e cobrança do imposto de portagem, posteriormente chamado de direito ou imposto de consumo.

Fig.1 Planta da cerca Fernandina e Moura, de 1856/58

Com a passagem dos séculos e com a evolução do crescimento da cidade, foi necessário desenhar novos limites. É através dessa necessidade que surgem as estradas de circunvalação – verdadeiras muralhas na cidade. Com função de fiscalizar, estas novas estradas acompanhavam-se por muros. No ano de 1852, o Decreto de 11 de setembro estabelecia os novos limites da cidade, extinguindo o Termo de Lisboa e definindo que, do lado da terra, estariam aqueles que seguissem a estrada de circunvalação, tendo como extremo ocidental a ribeira de Alcântara e extremo oriental a Rua da Cruz da Pedra. Em 1885 era promulgada a lei que reformava o Município de Lisboa, delimitando-o através de uma nova estrada de circunvalação, com limite oriental no vale de Chelas e com limite ocidental na ponte da ribeira de Algés. Delimitação que, durante o seu projeto e construção foi sofrendo algumas alterações.

Fig.2 Planta de Lisboa, com os limites da circunvalação, de 1940

Em 1922 é abolida a circunscrição fiscal, extinguindo-se os direitos de consumo, bem como a existência de uma barreira física fiscal que deixara de fazer sentido. No entanto, estas estradas marcam dois momentos importantes no crescimento da cidade e na definição da geometria dos seus limites, sobretudo na delimitação de entradas e saídas de um território definido num plano real, no sentido da fiscalização e num plano simbólico, que remete para as portas da cidade de Lisboa. Com estes eixos concêntricos, cruzam-se os restantes eixos radiais de crescimento da cidade, criando uma espécie de teia que nos associa à Lisboa que hoje se conhece. Recuperar a sua memória é recuperar a memória dos limites do crescimento da cidade, aproveitando estrategicamente um esquema articulado de eixos radiais e concêntricos para melhorar a circulação dentro da cidade.

Estratégia

Tendo como pretexto o acontecimento dos jogos olímpicos em Lisboa 2020, a estratégia visa reforçar a circulação em Lisboa e a sua ligação com a periferia. Assim, tendo como referência a estrada de circunvalação exterior, é criada uma nova linha de metro subterrânea – linha laranja – que tem como principal objetivo unir as antigas e novas estações terminais da atual rede do metropolitano de Lisboa, reforçando a memória de uma cidade com um crescimento delineado. Mantendo a mesma lógica e, tendo como base o mapa da rede de elétricos de 1950, é proposta a reativação dos carris que demarcavam a estrada de circunvalação interior, criando o novo elétrico 2020E que partiria do Beato e iria em direção a Alcântara, possibilitando um maior contacto entre a atual rede de transportes que serve as radiais da cidade.

Um acontecimento como os jogos olímpicos, marca um ponto de viragem na cidade de Lisboa. Nesse sentido, o objetivo é, não só possibilitar aos habitantes um maior conforto na sua mobilidade, dando vazão a uma necessidade que se encontra cada vez mais evidente, como é o caso do tráfego na cidade, como também a criação de habitações num raio de 500 metros destas duas novas infra-estruturas, reaproveitando edifícios devolutos para a criação de novos edifícios habitacionais. Olhar para o passado para projetar o futuro.

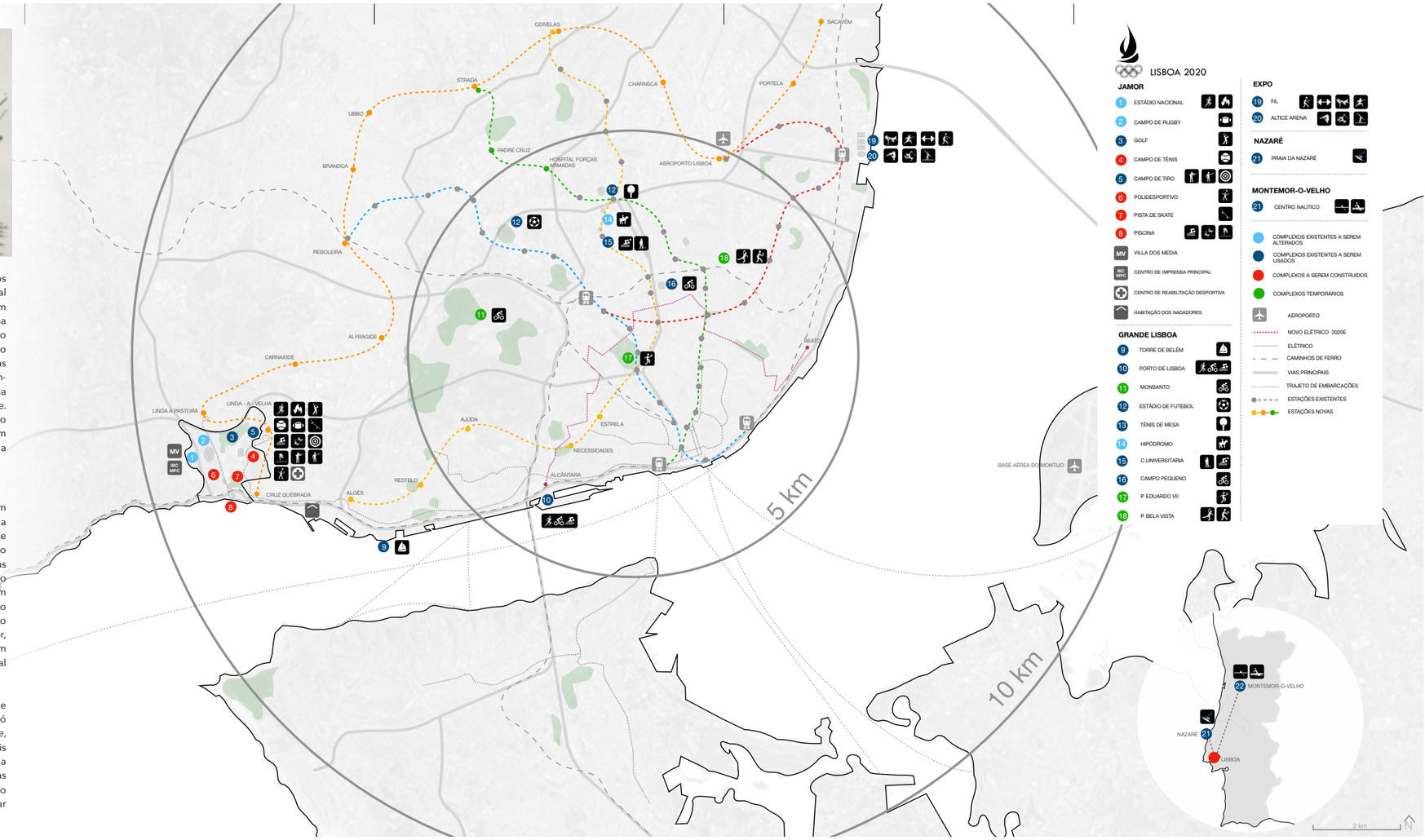


Imagem 55. **Folheto de apresentação do trabalho entregue aos professores e convidados na entrega final do primeiro semestre: Escala de Lisboa**. Reduzido do tamanho original. Idealizado em grupo. Produzido por Simão Abreu. Lisboa: ISCTE, 2020.

Os terrenos do Vale do Jamor foram palco de diversas mutações onde, ao longo dos tempos, tiveram uma evolução estreitamente associada à dinâmica e transformação da cidade. Inicialmente, nestes terrenos localizavam-se diversos conventos e fortificações. Contudo, no decorrer do século XVIII e início do século XIX, surgem implantações de diversos chalés, também conhecidos como casas de veraneio associadas à aristocracia. Com a construção da Estrada Marginal e com a chegada da linha do comboio, em 1889, os terrenos passaram a ser também procurados pelas classes médias. Estas infraestruturas influenciaram a industrialização da zona, tendo sido implementadas as indústrias da antiga Fábrica da Sola, posteriormente substituída pela Lusalite e a Fábrica dos Fermentos Holandeses. Em meados de 1933, surge a necessidade da construção de um Estádio Nacional para o desenvolvimento do desporto prometido por Salazar no célebre discurso proferido no terreiro do paço: ***"Quereis um Estádio? Haveis de ter um Estádio!"***

O SECULO

O PALACIO DE BUCKINGHAM foi novamente alvejado pelas bombas dos aviões alemães

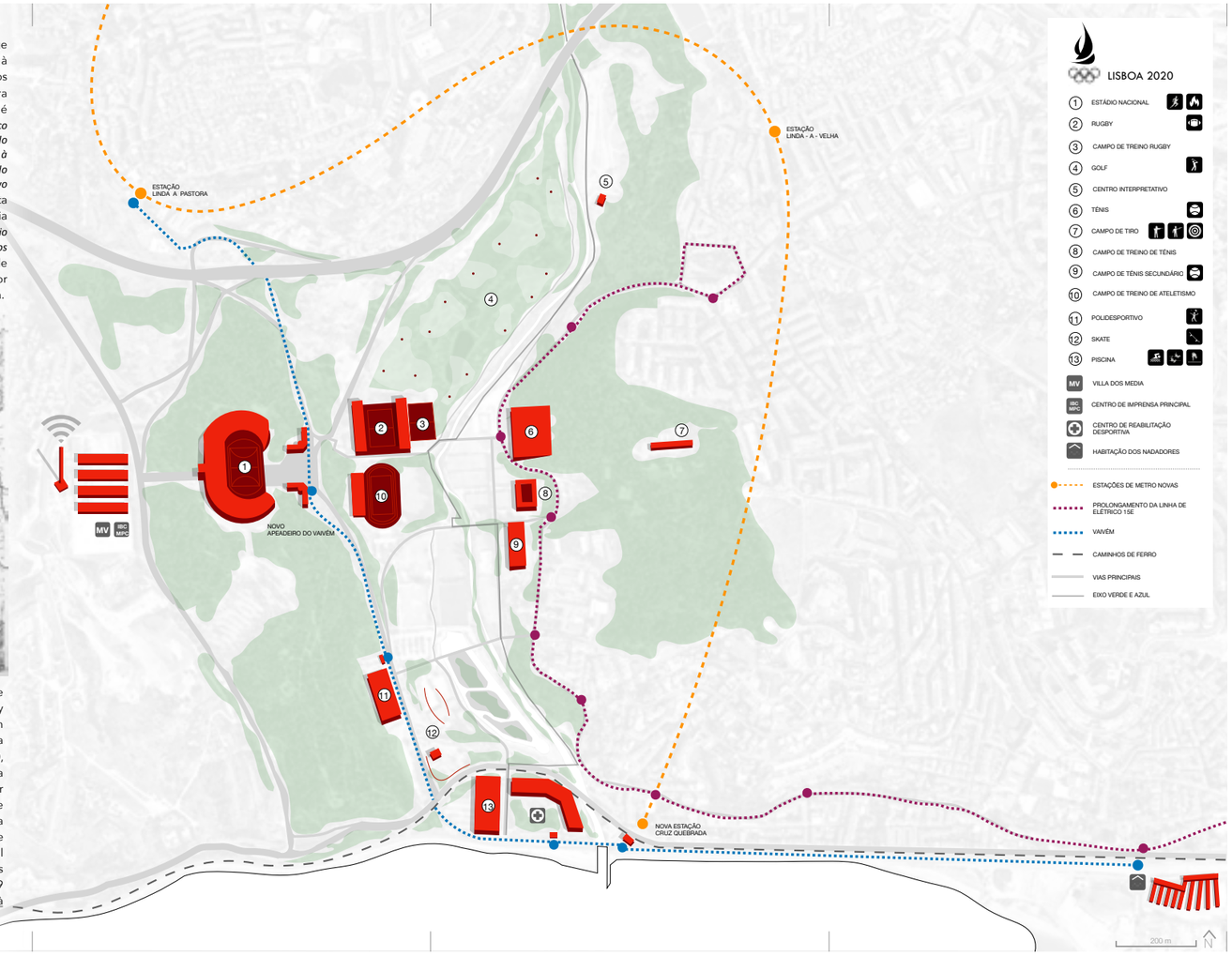
NA PRIMEIRA SESSÃO do Congresso das CIENCIAS DA POPULAÇÃO

O Estádio Nacional terá capacidade para mais de 50.000 pessoas

O Complexo do Estádio Nacional foi integrado numa das mais importantes ações urbanísticas realizadas pelo Estado Novo. Os terrenos eram delimitados a norte pela autoestrada proposta no Plano da Costa do Sol, a sul pela estrada marginal e pela linha férrea e a Oeste pela estrada de ligação entre a A5 e a marginal. A implementação do estádio neste local foi importante, pois contribuiu para a consolidação do eixo turístico e de expansão da Linha do Estoril. Deste modo, foi aberto o concurso para a sua construção na data de 1935, dividindo-se em duas fases distintas. A Comissão Administrativa do Estádio solicitava a articulação do complexo com a marginal e a futura autoestrada, ou alternativamente através das linhas do elétrico e do comboio, permitindo que o projeto estivesse conectado ao centro da cidade.

O resultado do concurso destacava o projeto do arquiteto Jorge Segurado. Todavia, após um estudo e crítica de Caldeira Cabral à inadequação do projeto em diversos aspetos, tais como os ventos predominantes, solos e circulações, este é convidado para desenvolver o projeto referente ao Estádio Nacional. Em 1938 é entregue uma proposta para a elaboração do projeto: ***Francisco Caldeira Cabral e Konrad Wiesner encarregados do estudo preliminar do plano geral do Novo Estádio de Lisboa têm a honra de submeter à apreciação de V. Ex.a as bases da sua proposta, para o estudo e execução do anteprojecto e do projecto definitivo devidamente orçamentados do Novo Estádio de Lisboa".*** Inicia-se a construção do Estádio a 1939 e na data de 14 de Setembro de 1940, o jornal "O Século" traz uma notícia destacada sobre a construção da mesma intitulada ***"O Estádio Nacional terá capacidade para mais de 50000 pessoas, e é protegido dos ventos pelos vários montes que o circundam".*** Contudo é nesta data de 1940 que Caldeira Cabral é afastado do projeto e assumido por Jacobetty Rosa, na época arquiteto da Câmara Municipal de Lisboa.

Assim sendo, é alterado o desenho da Tribuna de Honra e prossegue-se com a projeção do complexo, tendo sido Jacobetty Rosa o autor de diversos projetos dos edifícios do complexo. Em 1944, é inaugurado o Estádio Nacional, quatro anos após a data definida no concurso que previa a inauguração para o ano de 1940, no contexto do centenário português. Contudo, a morte prematura de Duarte Pacheco impediu a conclusão do projeto e deixou por concluir espaços como a Piscina Olímpica, Centro Náutico, Parque Público e Ribeira do Jamor. O projeto contemplava igualmente uma série de espaços públicos e eixos de ligação concêntricos que permitiam que o rio não se tornasse uma barreira. Contudo, tal como o conjunto de equipamentos anteriormente referidos, estes espaços também não foram construídos. Por fim, entre 1998 e 1999 procede- se à demolição da estação de comboio para dar lugar à construção do edifício referente às atuais piscinas olímpicas.



LISBOA 2020

Carlos Félix I Nancy Boleto I Leonor Andrade
Simão Abreu I Stefani Roman I Renata Almeida

Com o Apoio de : Prof. José Luís Saldanha I Prof. Paula André I Prof. Ricardo Resende

Imagem 56. **Folheto de apresentação do trabalho entregue aos professores e convidados na entrega final do primeiro semestre: Escala do Jamor.** Reduzido do tamanho original. Idealizado em grupo. Produzido por Simão Abreu. Lisboa: ISCTE, 2020.

REGULAMENTO DAS CONDIÇÕES TÉCNICAS E DE SEGURANÇA DOS ESTÁDIOS

Objecto 3
Âmbito do diploma 3
Casos omissos 3
Entrada em vigor 3
REGULAMENTO DAS CONDIÇÕES TÉCNICAS E DE SEGURANÇA DOS ESTÁDIOS 4
Disposições gerais 4
Objecto e âmbito de aplicação 4
Conteúdo dos projectos 5
Determinação da lotação dos estádios 5
Classificação dos estádios em função da lotação 6
Implantação e acessibilidade 6
Condições gerais de implantação 6
Vias de acesso 7
Áreas de estacionamento 7
Segurança de utilização 8
Terminologia e definições 8
Recinto periférico exterior - Zona de permanência temporária 9
Percursos de evacuação e vãos de saída 9
Locais para os espectadores 10
Disposições gerais nos locais para a permanência de espectadores 10
Tribunas com lugares sentados 12
Tribunas de peão e zonas com lugares em pé 13
Dispositivos de controlo de espectadores 13
Locais para os praticantes desportivos, juízes e técnicos 14
Vestiários e balneários para praticantes desportivos 14
Vestiários e balneários para árbitros e juízes 14
Disposições gerais para os vestiários, balneários e instalações sanitárias 15
Instalações de apoio médico e primeiros socorros 15
Instalações e serviços de controlo antidopagem 16
Instalação de aquecimento e musculação 16
Instalações para treinadores 17
Locais para a comunicação social 17
Instalações para órgãos da comunicação social 17
Instalações para os serviços complementares 17
Instalações para administração e serviços auxiliares 17
Instalações técnicas 18
Iluminação do terreno desportivo 18
Iluminação dos locais para espectadores 19
Instalação de difusão sonora 20
Central de comando das instalações e de segurança 20

Imagem 57. Ministério da Juventude e do Desporto. **Regulamento Geral.** Regulamento consultado para projeto. [Em Linha] Lisboa: Diário da República, 2001. Disponível em : <WWW: 'http://docplayer.com.br/57578-Regulamento-das-condicoes-tecnicas-e-de-seguranca-dos-estadios.html'>. pg1.

REGULAMENTO GERAL
DO
COMITÉ OLÍMPICO DE PORTUGAL

Normas de Aplicação dos Estatutos

Capítulo I
Denominação, sede e fins

Do Artigo 2.º
(Independência e recursos financeiros)

1. A independência do COP implica a não admissão de entidades estatais ou outras de natureza pública sujeitas a dependência hierárquica, política ou administrativa, sem prejuízo do disposto na parte final do número 5 do artigo 7.º dos Estatutos.

2. Os recursos do COP são constituídos, nomeadamente, por:

   a) Quotizações dos seus membros, a fixar pela Assembleia Plenária;
   b) Subsídios do Estado ou de outras entidades públicas;
   c) Receitas de contratos publicitários ou de patrocínios;
   d) Venda de produtos de marketing ou de publicações;
   e) Subsídios do COI ou dos COE;
   f) Legados, heranças ou doações, de que o COP seja beneficiário;
   g) Subsídios ou apoios financeiros de entidades privadas;
   h) Receitas derivadas da emissão de moedas ou selos comemorativos.

3. Os saldos dos exercícios anteriores são considerados como reservas livres.

Imagem 58. Comité Olímpico de Portugal. **Regulamento Geral**. [Em Linha] Lisboa: CD GEAD. Disponível em : <WWW: 'https://www.aop.pt/upload/tb_content/320160419150056/357162f47abbe5/estatutoscop.pdf '>. pg1.

matosinhosport

REGULAMENTO
FUNCIONAMENTO E UTILIZAÇÃO DA PISTA DE ATLETISMO

Capítulo I
DISPOSIÇÕES GERAIS

1. Âmbito de Aplicação
O presente regulamento é aplicável ao funcionamento e utilização da pista de atletismo, incluindo o conjunto de terrenos e construções destinados à prática desportiva e à realização de diversos eventos, espaços reservados a público, áreas de alimentação e bebidas, meios de comunicação social, parqueamento de viaturas e circuitos pedonais.

2. Objectivos
2.1. A pista de atletismo tem por objectivo primordial proporcionar a todos os habitantes do Concelho a oportunidade de iniciar ou desenvolver a prática e o conhecimento desportivo. A pista de atletismo procurará ainda afirmar-se como pólo de ocupação de tempos livres da população de Matosinhos, através da programação de eventos desportivos, recreativos e culturais variados.
2.2. A pista de atletismo tem como finalidade a prestação de serviços à população em geral, aos clubes, colectividades e outras entidades ou instituições ligadas ao desporto.

3. Gestão dos Equipamentos
A gestão da pista de atletismo é da exclusiva competência da MS-Matosinhos Sport, EEM.

4. Responsabilidades Técnica
O funcionamento dos pavilhões municipais deve respeitar o regime da responsabilidade técnica pelas instalações desportivas abertas ao público e actividades aí desenvolvidas, conforme o estabelecido no Decreto-Lei n.º 271/2009, de 01 de Outubro.

Capítulo II
HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

5. Época de Funcionamento
Para os devidos efeitos, e tendo em conta os calendários desportivos das principais modalidades, considera-se que uma época de funcionamento decorre do início do mês de Setembro ao final do mês de Julho do ano seguinte.

6. Horário para a prática desportiva
Os horários de funcionamento da pista de atletismo serão afixados pela MS-Matosinhos Sport, EEM. O horário poderá ser alterado, com aviso prévio de 8 dias, tendo em conta os fluxos da procura.

029.00/MS Elaborado: CD GEAD Aprovado: ACD Rev.: 1 Data: 10/10/2009 Pág. 1/10

Imagem: 59. Matosinhosport. **Regulamento para o Funcionamento e Utilização da Pista de Atletismo.** Regulamento consultado para p [Em Linha] rojeto. [Em Linha] Lisboa: CD GEAD, 2009. Disponível em : <WWW: 'http://www.matosinhosport.com/fotos/editor2/regulamento_funcionamento_e_utilizacao_da_pista_de_atletismo__rev1.pdf '>. pg1.

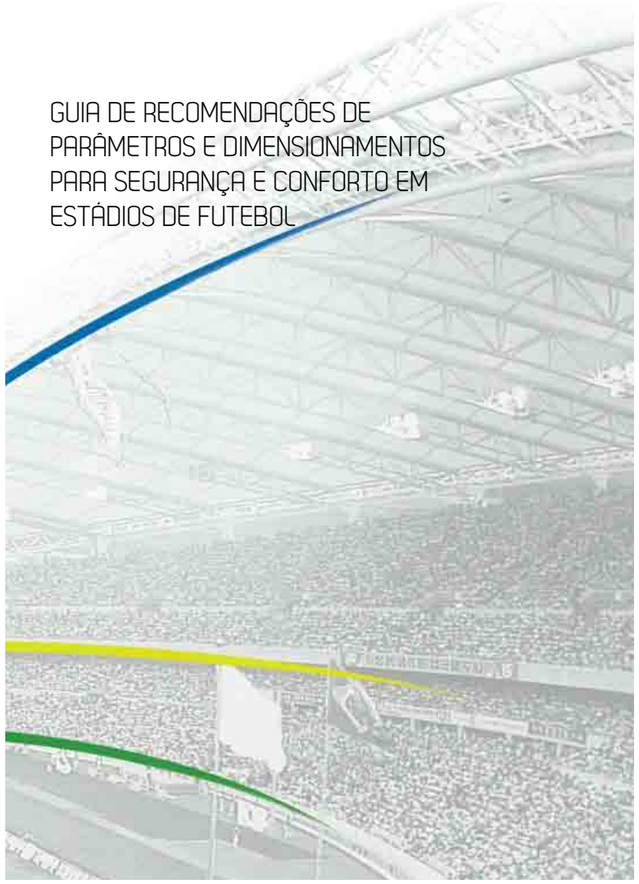


Imagem 60. Ministério do Esporte. **Capa do Guia de Recomendações de Parâmetros e Dimensionamentos para Segurança e Conforto em Estádios de Futebol.** Regulamento Consultado para projeto. [Em Linha] Brasil: Fundação Getúlio Vargas, 2011. Disponível em : <WWW: 'http://arquivo.esporte.gov.br/arquivos/ascom/publicacoes/Guia%20de%20Recomendaes%20de%20Parmetros%20e%20Dimensionamentos%20para%20Segurana%20e%20Conforto%20em%20Estdios%20de%20Futebol.pdf'>.

5ª edição, 2011

Estádios de Futebol

Recomendações e requisitos técnicos →

FIFA
For the Game. For the World.

05 → Jogadores e árbitros

5.1	Acesso aos vestiários	94
5.2	Vestiários, toaletes e áreas de banho	94
5.3	Acesso ao campo da área dos times	100
5.4	Áreas de aquecimento	100
5.5	Sala médica dos jogadores	102
5.6	Controle de doping	103
5.7	Escritórios administrativos para eventos	104
5.8	Vestiários para gandulas	104

5.1 → Acesso aos vestiários

Deve haver uma área privada e protegida com acesso de entrada e saída para ônibus dos times, carros de participantes dos jogos e ambulâncias do estádio em segurança, longe do público, da imprensa e de pessoas não autorizadas.

A rota entre a entrada privada e os vestiários deve ser projetada para permitir atividades como transporte desimpedido de pessoas feridas em maca e a entrega de equipamento e kits do time.

A rota entre os vários vestiários, o local de veículos de emergência e o campo deve ser acessível, sem obstruções por escadas, mudanças de nível ou curvas ou voltas repentinas que possam dificultar o trânsito com um jogador ferido na maca.

Para maiores informações sobre acesso, ver Capítulo 3.

5.2 → Vestiários, toaletes e áreas de banho

É essencial que os dois vestiários principais do estádio tenham igual tamanho, estilo e conforto. Frequentemente, o vestiário do time local é muito superior ao do time visitante. Isto pode ser aceitável para jogos de nível nacional, mas reduz a possibilidade de o estádio ser usado como campo neutro para competições em que os organizadores devem oferecer instalações iguais para ambos os times. Para estádio de fins múltiplos é essencial haver quatro vestiários de igual tamanho e conforto. Mesmo para estádios que não tenham múltiplos fins é aconselhável ter quatro vestiários de igual tamanho e conforto para comportar eventos como torneios de jogos combinados.

Um estádio moderno deve ter pelo menos dois, mas preferencialmente quatro vestiários de igual tamanho e conforto.

05 → Jogadores e árbitros

5.1 Acesso aos vestiários 94
5.2 Vestiários, toaletes e áreas de banho 94
5.3 Acesso ao campo da área dos times 100
5.4 Áreas de aquecimento 100
5.5 Sala médica dos jogadores 102
5.6 Controle de doping 103
5.7 Escritórios administrativos para eventos 104
5.8 Vestiários para gandulas 104

Áreas dos jogadores

Localização: Arquibancada principal.
Devem permitir o acesso direto e protegido para o campo e ser inacessíveis ao público e à imprensa.
Número: pelo menos duas áreas de times separadas, porém o preferível são quatro.
Área mínima: 200 m².
As áreas dos times devem: ser bem ventiladas com ar fresco e ter ar condicionado e aquecimento central, piso de fácil limpeza e paredes de material higiênico, piso antiderrapante e ser bem iluminadas.

As áreas dos times devem incluir os seguintes espaços com acesso interno privado:

Vestiários de 80 m²

Os vestiários devem ter: bancos para pelo menos 25 pessoas, cabides, instalações ou armários com fechaduras para pelo menos 25 pessoas, uma geladeira, um quadro de demonstração tática e telefone (linha interna/externa).
Os vestiários dos jogadores devem ter instalação de TV.

Sala de massagem de 40 m²

A área de massagem ou tratamento deve ser separada e imediatamente adjacente ao vestiário. Deve ter espaço para três mesas de massagem, uma mesa, uma mesa de apoio e uma máquina de gelo. A sala de massagem deve ficar ao lado do vestiário dos jogadores – uma passagem interna ou porta é ideal.

Toaletes e instalações sanitárias com 50 m²

Devem ficar ao lado e ter acesso direto e privativo ao vestiário. Cada sala deve ter no mínimo: 11 chuveiros, 5 pias com espelhos, 1 pia para os pés, 1 área de secagem com ganchos para toalhas, 1 pia para limpeza de chuteiras, 3 mictórios, 3 vasos sanitários (assentos), 2 pontos para barbeadores elétricos e dois secadores de cabelo.

Escritórios de técnicos com 30 m²

Devem ficar próximos do vestiário dos times.
Os escritórios dos treinadores devem ter: 1 chuveiro, 4 armários e sanitário e pia, 1 mesa, 5 cadeiras, 1 quadro branco e 1 telefone.

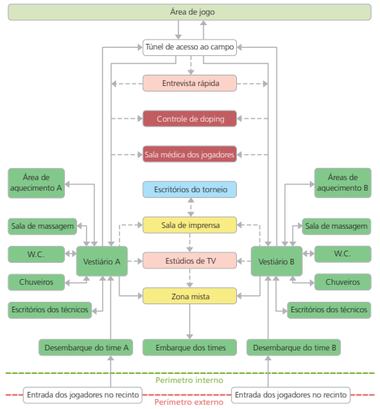


Diagrama 5a: Diagrama de circulação dos jogadores

Imagens: 61, 62, 63, 64. DELMONT, R., BOTTA, C., REDDY, R. **Capítulo 5 - Jogadores e Árbitros. In Estádios de Futebol - Recomendações e Requisitos Técnicos.** Alguns dos requisítos consultados e utilizados em projeto. 5ª edição. Zurich: Fedération Internationale de Football Association, 2011, 2011. pg.1 e pg. 94-96

05 → Jogadores e árbitros

5.1	Acesso aos vestiários	94
5.2	Vestiários, toaletes e áreas de banho	94
5.3	Acesso ao campo da área dos times	100
5.4	Áreas de aquecimento	100
5.5	Sala médica dos jogadores	102
5.6	Controle de doping	103
5.7	Escritórios administrativos para eventos	104
5.8	Vestiários para gandulas	104

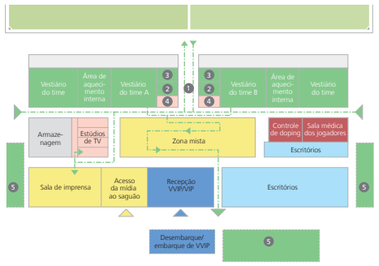


Diagrama 5b:
Área do time

1. Túnel dos jogadores
2. Escritórios dos técnicos
3. Vestiário dos árbitros
4. Entrevista rápida
5. Desembarque/embarque dos jogadores

- Percurso dos jogadores
- Acesso/saída dos times
- Acesso VIP/VVIP
- Entrada da imprensa

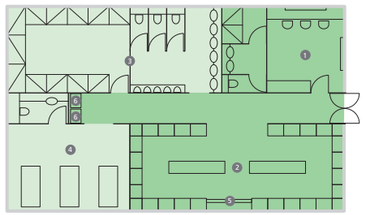


Diagrama 5c:
Vestiário do time

Área total – 200 m²

1. Escritórios de técnicos – 30 m²
2. Vestiários – 80 m²
3. Instalações sanitárias – 50 m²
4. Sala de massagem – 40 m²
5. Quadro tático do time
6. Lanches

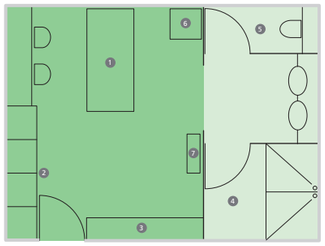


Diagrama 5d:
Vestiário dos árbitros

Área total – 24 m²

1. Mesa de massagem
2. Armários
3. Banco
4. Chuveiros
5. Toalete
6. Geladeira
7. Televisão

05 → Jogadores e árbitros

5.1	Acesso aos vestiários	94
5.2	Vestiários, toaletes e áreas de banho	94
5.3	Acesso ao campo da área dos times	100
5.4	Áreas de aquecimento	100
5.5	Sala médica dos jogadores	102
5.6	Controle de doping	103
5.7	Escritórios administrativos para eventos	104
5.8	Vestiários para gandulas	104

Área dos árbitros

Localização: arquibancada principal.
Deve permitir acesso direto e protegido ao campo e ser inacessível ao público e à imprensa. Deve ser separada, mas próxima, dos vestiários dos times.
Área mínima: 24 m²
A área dos árbitros deve: ser bem ventilada com ar fresco, ter ar condicionado e aquecimento central, ter piso antiderrapante de fácil limpeza e paredes de material higiênico e ser bem iluminada.
A área dos árbitros deve ter: cabides ou armários com fechaduras para 4 pessoas, 4 cadeiras ou bancos para 4 pessoas, uma mesa e 2 cadeiras, uma mesa de massagem, uma geladeira, um quadro de demonstração tática, um telefone (externo/interno) e equipamento para um aparelho de TV.

Os toaletes e sanitários devem ficar ao lado e permitir acesso direto e privativo a partir do vestiário. Devem ter no mínimo: 2 chuveiros, 1 pia com espelho, 1 mictório, 1 sanitário (assento), 1 ponto para barbeador elétrico, 1 secador de cabelo, 1 pia para limpeza de chuteiras.

Deve haver instalações adequadas para árbitros de ambos os sexos.

Não são incomuns jogos apitados por árbitros e/ou árbitros assistentes do sexo feminino ou equipes de arbitragem com árbitros de ambos os sexos. Um estádio moderno deve proporcionar áreas iguais e separadas para ambos os sexos. Assim sendo, deve haver uma área para cinco árbitros e uma área para dois árbitros, ambas com as instalações higiênicas necessárias.

Sinalização na área dos vestiários: Todos os corredores devem ter sinalização clara e de fácil entendimento, indicando aos jogadores visitantes, árbitros e autoridades as suas respectivas salas, todas as quais devem ser claramente sinalizadas. Por exemplo: Vestiário do Time Local; Vestiário do Time Visitante; Árbitros; Controle Antidoping.

5.3 → Acesso ao campo da área dos times

As áreas dos times devem ser localizadas em ambos os lados do túnel dos jogadores. O túnel deve ter no mínimo 4 m de largura e 2,4 m de altura. Para a Copa do Mundo FIFA™, o preferido é entre 4,5 m e 6,0 m de largura: a altura mínima é a mesma.

O ponto pelo qual os jogadores e os árbitros entram no campo deve ser protegido por meio de um túnel telescópio à prova de fogo. Ele deve ficar na direção da linha de meio de campo e no mesmo lado da arquibancada VIP e da imprensa e dos escritórios administrativos. O túnel telescópio deve se prolongar até ao campo o suficiente para prevenir risco de ferimentos a participantes do jogo causados por objetos atirados por espectadores. Os túneis telescópios devem poder ser estendidos e retraídos rapidamente de modo que, durante o jogo, quando os jogadores entram e saem do campo, não obstruam a visibilidade por muito tempo.

Para maiores informações sobre segurança, ver Capítulo 2.

A superfície dos corredores deve ser feita de ou coberta com material antiderrapante. Não deve haver qualquer possibilidade de interferência do público nesses corredores. Próximo do ponto de acesso ao campo pelo corredor dos vestiários ou pelo túnel deve haver uma pequena área de toalete com sanitários e pia com espelho para quem usa o campo.

5.4 → Áreas de aquecimento

Áreas ao ar livre

Essas áreas devem ter superfície gramada (gramado sintético é aceitável).

Para informação sobre o campo, ver Capítulo 4.

Áreas internas

Localização: próximas dos vestiários.
Área mínima: 100 m² (cada).

Deve-se observar que as áreas de aquecimento internas são especialmente importantes quando há jogos combinados para que os times do segundo jogo tenham tempo suficiente para um aquecimento adequado. Cada time deve ter sua área de aquecimento interna com paredes lisas e sem projeções. A superfície das paredes deve ser revestida com material antichoque para evitar lesões por colisão e uma rede bamba deve ser instalada sob o teto. As áreas devem ser ventiladas com ar fresco, ter ar condicionado e iluminação clara, com lâmpadas protegidas contra danos por bolas.

Deve haver área de aquecimento interna de 100 m² para cada time

Imagens: 65, 66, 67, 68. DELMONT, R., BOTTA, C., REDDY, R. **Capítulo 5 - Jogadores e Árbitros. In Estádios de Futebol - Recomendações e Requisitos Técnicos.** Alguns dos requisítos consultados e utilizados em projeto. 5ª edição. Zurich: Fedération Internationale de Football Association, 2011. pg.97-100

5.1	Acesso aos vestiários	94
5.2	Vestiários, toaletes e áreas de banho	94
5.3	Acesso ao campo da área dos times	100
5.4	Áreas de aquecimento	100
5.5	Sala médica dos jogadores	102
5.6	Controle de doping	103
5.7	Escritórios administrativos para eventos	104
5.8	Vestiários para gandulas	104

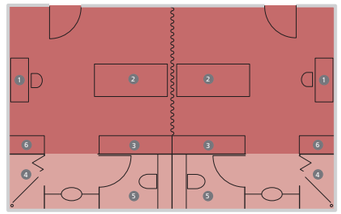


Diagrama 5e:
Exame médico

Área total – 50 m²

1. Mesa de tratamento
2. Mesa de exame
3. Armário de remédios de vidro
4. Chuveiros
5. Toalete
6. Armário com fechadura

5.5 → Sala médica dos jogadores

Essa sala será utilizada por jogadores. Para a Copa do Mundo FIFA™, deverá haver uma sala de primeiros socorros exclusiva para VIPs.

Localização: na área de vestiários e o mais próximo possível dos vestiários dos times e do campo, com fácil acesso direto de saída e entrada para veículos de emergência. As portas e corredores de comunicação com esta sala devem ser amplos o suficiente para permitir o acesso de macas e cadeiras de rodas.
Área mínima: 50 m²
A sala deve ter: uma mesa de exame, 2 macas portáteis (além das macas para cada lado do campo), uma pia (água quente), uma pia baixa para pés (água quente), um gabinete de vidro para remédios, um gabinete com fechadura que não seja de vidro, uma mesa de tratamento e um telefone (externo/interno). A sala deve ter paredes ou divisórias que possibilitem sua divisão em duas quando necessário. Além disso, deve ser equipada com:
- desfibrilador com aparelho para registro de ritmo e dados de pacientes;
- monitor cardíaco;
- marcapasso externo;
- sistema de infusão e todos os equipamentos para injeções e conjuntos de infusão, incluindo cânulas endovenosas;
- sistema de infusão para a administração de fluido aquecido de 37 °C +/-2 °C;
- aparelho de infusão de pressão, aparelho de infusão volumétrica;
- cateteres venosos centrais;
- conjunto de punção de pericárdio;
- equipamento de administração medicamentosa;
- equipamento de intubação;
- ventilador automático, oxigênio estacionário, mínimo 2.000 litros ou oxigênio portátil, mínimo 400 litros, aparelho de sucção não manual estacionário com pressão negativa mínima de 500 mm de mercúrio e capacidade mínima de 1 litro, capnógrafo, válvula PEEP, kit de drenagem torácica;
- equipamento de imobilização, como colchão a vácuo, tala espinhal, conjunto de colar cervical

5.6 → Controle de doping

Todo estádio deve contar com uma sala de controle de doping, constituída por uma sala de espera, uma sala de trabalho e instalação de um lavatório próximas.

Localização: próximo dos vestiários dos times e árbitros e inacessível ao público e à imprensa.
Área mínima: 36 m² (incluindo sanitários, salas de trabalho e espera)
A área de controle de doping deve: ser bem ventilada com ar fresco e ter ar condicionado e aquecimento central, ter piso de fácil limpeza e paredes de material higiênico, piso antiderrapante e ser bem iluminada.
A sala de trabalho deve ter: uma mesa, 4 cadeiras, uma pia com espelho, um telefone (externo/interno) e um gabinete com fechadura para frascos de amostras.

Área de toalete

Localização: ao lado da sala de trabalho, com acesso direto e privativo à sala de trabalho, com capacidade para duas pessoas. Os toaletes e instalações sanitárias devem incluir 1 sanitário, 1 pia com espelho e um chuveiro.

Sala de espera

Localização: ao lado da sala de trabalho.
A sala de espera deve ter: assentos suficientes para oito pessoas, uma geladeira e um aparelho de TV.

5.1	Acesso aos vestiários	94
5.2	Vestiários, toaletes e áreas de banho	94
5.3	Acesso ao campo da área dos times	100
5.4	Áreas de aquecimento	100
5.5	Sala médica dos jogadores	102
5.6	Controle de doping	103
5.7	Escritórios administrativos para eventos	104
5.8	Vestiários para gandulas	104

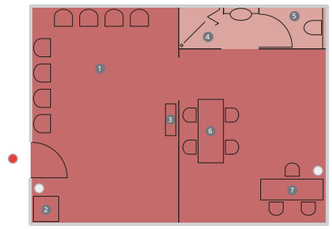


Diagrama 5f:
Controle de doping

Área total – 36 m²

1. Área de espera
2. Geladeira
3. Televisão
4. Chuveiros
5. Toalete
6. Mesa de coleta
7. Mesa de controle de doping

Segurança

Cesto de lixo

5.7 → Escritórios administrativos para eventos

Localização: próximo dos vestiários dos times e árbitros e preferencialmente com acesso direto aos últimos.
Área mínima: 20 m ²
A área deve ter: uma mesa, 3 cadeiras, armário para roupas com fechadura, um telefone (externo/interno), um fax, uma máquina copiadora e um aparelho de TV. As instalações de toaletes e sanitários devem incluir 1 sanitário e 1 pia com espelho.

5.8 → Vestiários dos gandulas

Área mínima: 40 m² (para cada sexo).
Cada sala deve ter: 2 sanitários, 2 pias e 2 chuveiros.

Jogadores e árbitros

Vestiários
O vestiário completamente montado deve ter pelo menos 250 m². Além dos espaços mencionados em 5.2, deve haver:

a) Sala do roupeiro (mínimo de 25 m²)
A sala do roupeiro deve incluir espaço para guardar malas e dispor roupas. Deve possuir duas mesas de trabalho e ficar próxima dos vestiários dos jogadores e da área de serviço
b) Área de convivência/serviço (mínimo de 25 m²)
A área de convivência/serviço é um espaço onde ficam uma geladeira, uma mesa com alimentos e lanches e uma ou duas mesas para os itens que os jogadores necessitam enquanto se preparam (exemplo, garrafas de água, escovas de chuteiras, etc.). Pode ser uma extensão do vestiário dos jogadores, mas o espaço adicional deve ser considerado.

Vestiário dos árbitros
O vestiário dos árbitros deve admitir a possibilidade de acomodar sete árbitros (por exemplo, sete armários). Por conseguinte, a área deve ser aumentada de 24 m² para 45 m².

Vestiários dos gandulas
Deve haver vestiários para gandulas. Devem ficar localizados de forma a permitir o fácil acesso ao campo. Uma sala perto do túnel de serviço é ideal, para que os gandulas não precisem atravessar a área ocupada pelos oficiais da partida e pelos jogadores.

Túnel dos jogadores
Considerando as cerimônias pré-jogo das Copas do Mundo, recomenda-se um espaço de reunião suficientemente grande antes do túnel dos jogadores, ou um túnel onde os times e os participantes de programas para crianças possam fazer fila e que possa acomodar 90 pessoas.
Deve haver uma sala para o programa para crianças, o ideal é que seja fora do estádio, mas perto, a cerca de 100 m a 200 m. Deve haver espaço para 70 crianças e 30 adultos e, se possível, um campo ao ar livre, toaletes e vestiários.

Escritório de administração de eventos
Durante a Copa do Mundo FIFA™, deve haver mais de 33 escritórios e salas de reunião, excluindo o local do comitê organizador, das autoridades do estádio e de outros participantes.

Imagens: 69, 70, 71, 72. DELMONT, R., BOTTA, C., REDDY, R. **Capítulo 5 - Jogadores e Árbitros. In Estádios de Futebol - Recomendações e Requisitos Técnicos.** Alguns dos requisítos consultados e utilizados em projeto. 5ª edição. Zurich: Fedération Internationale de Football Association, 2011. pg.102-105

06 → Espectadores

6.1	Padrões gerais de conforto	108
6.2	Áreas de espectadores	119
6.3	Comunicação com o público	119
6.4	Espectadores portadores de necessidades especiais	123
6.5	Estandes de vendas de mercadorias	125
6.6	Ingressos e controle eletrônico de acesso	125

06 → Espectadores

6.1	Padrões gerais de conforto	108
6.2	Áreas de espectadores	119
6.3	Comunicação com o público	119
6.4	Espectadores portadores de necessidades especiais	123
6.5	Estandes de vendas de mercadorias	125
6.6	Ingressos e controle eletrônico de acesso	125

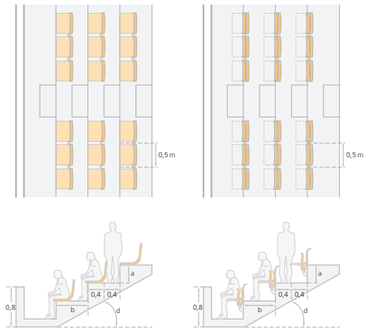


Diagrama 6a:
Assentos

Elevação (a) = min. 0,3 m

Superfície (b) = min. 0,8 m

Ângulo de inclinação (d) = max. 34°

	c	Valor de c
Mín. absoluto	0,06 m	60
Mín. recomendado	0,09 m	90
Ideal	0,12 m	120

Diagrama 6b:
Linha de visibilidade

| Painel de anúncios

- - - Linhas de visão

e Elevação de assento acima do campo – mín. 1 m

c Valor

De todos os assentos, deve haver vista completa do campo. No cálculo do ângulo de visão, deve-se considerar a colocação de painéis publicitários de 90-100 cm de altura em torno do campo a uma distância de cinco metros das linhas laterais e cinco metros atrás do centro das linhas de fundo. Um critério mínimo simplificado é que todos os espectadores no estádio devem ser capazes de ver sobre a cabeça do espectador sentado a duas fileiras à frente em linha reta.

Identificação de assentos

A identificação das fileiras deve ser exibida claramente nas áreas de circulação e setores em local de fácil localização no lado externo ao último assento. Quando o espectador chegar a um estádio desconhecido com um ingresso marcando Setor B, Fila 22, Cadeira 9, o caminho para o assento deve estar claramente marcado e ser de identificação fácil.

Os espectadores devem ser capazes de achar o caminho para seus assentos facilmente.

Todos os assentos devem ser numerados de modo que possam ser clara, fácil e imediatamente identificados. Os espectadores não devem ter de se inclinar para ler números de assentos obscuros, apagados e minúsculos em placas de numeração enquanto outros esperam atrás, impacientes e frustrados. É importante que todo o processo de entrada não seja estressante ou desnecessariamente demorado.

Toaletes e instalações sanitárias

Deve haver instalações sanitárias suficientes para ambos os sexos e para portadores de necessidades especiais dentro do perímetro de segurança do estádio. Essas comodidades devem incluir lavabos adequados com água limpa e abastecidos de toalhas e/ou secadores de mão. Essas áreas devem ser claras, limpas e higiênicas e devem ser mantidas nessas condições durante todos os eventos.

Para maiores informações sobre decisões de pré-construção, ver Capítulo 1.

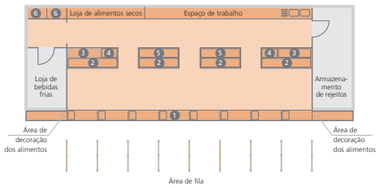
Deve-se levar em consideração o fato de que normalmente a mulher necessita de mais tempo no lavabo e se oferecer instalações adicionais. O aumento do número de mulheres que comparecem aos jogos de futebol e a outros eventos de estádio deve ser observado. Os projetistas de estádios devem considerar a instalação de lavatórios femininos adicionais que possam ser convertidos temporariamente para uso masculino através da mudança da sinalização quando for previsto um maior número de espectadores masculinos.

Recomenda-se no mínimo 28 sanitários e 14 pias para cada 1.000 mulheres e 3 sanitários, 15 mictórios e 6 pias para cada 1.000 homens. A proporção deve ser maior na área VIP e VVIP. A legislação local vigorará se esta exigir um maior número.

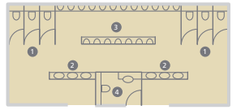
Para evitar o congestionamento de espectadores entrando e saindo dos toaletes e instalações sanitárias, deve haver um sistema de acesso de sentido único, ou pelo menos portas com largura suficiente que permita a divisão de entrada e saída.

Em toda a instalação, devem ser considerados toaletes privados consistindo de sanitário simples e pia numa proporção de 1 para cada 5.000 espectadores, para aqueles que requerem maior assistência, incluindo portadores de necessidades especiais e crianças.

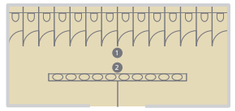
Os estádios devem ser desenvolvidos como instalações comunitárias de qualidade, com serviços públicos apropriados, incluindo lavabos. Demonstrou-se que os espectadores respeitam instalações bem conservadas e limpas. Instalações sujas frequentemente promovem um comportamento anti-social.



Lavatórios masculinos



Lavatórios femininos



	Homens	Mulheres
População total: 120%	85%	35%
Vasos sanitários	3 por 1.000	28 por 1.000
Mictórios	15 por 1.000	n/a
Pias	6 por 1.000	14 por 1.000

Diagrama 6c:
Conforto para espectadores

Loja

1. Ponto de vendas
2. Apresentação de produtos
3. Bebidas
4. Copos
5. Alimentos
6. Loja de alimentos frios

1. Vasos sanitários
2. Pias
3. Mictórios
4. Banheiro para portadores de necessidades especiais

1. Vasos sanitários
2. Pias

Imagens: 73, 74, 75 ,76. DELMONT, R., BOTTA, C., REDDY, R. **Capítulo 8 - Espectadores. In Estádios de Futebol - Recomendações e Requisitos Técnicos.** Alguns dos requisítos consultados e utilizados em projeto. 5ª edição. Zurich: Fedération Internationale de Football Association, 2011. pg.110-113

06 → Espectadores

6.1	Padrões gerais de conforto	108
6.2	Áreas de espectadores	119
6.3	Comunicação com o público	119
6.4	Espectadores portadores de necessidades especiais	123
6.5	Estandes de vendas de mercadorias	125
6.6	Ingressos e controle eletrônico de acesso	125

sistemas de comunicação eletrônica está mudando de forma rápida, e o mesmo ocorre com relação aos custos. Dentre os produtos esperados nos anos porvir estão telas de vídeo com maior nitidez, monitores individuais para instalação em assentos e telas de televisão/vídeo pessoais manuais.

Partes dos placares e telas de vídeos podem ser utilizadas para exibir mensagens durante emergências, devendo ser conectadas a sistemas elétricos com alimentação de energia de reserva de três horas para o caso de uma queda de energia normal. O formato 16:9 é recomendado para a área de vídeo da tela, o que pode vir a aumentar, se for o caso de inserir informações de placar e substituições durante a exibição do conteúdo normal de vídeo, conforme exigido para a Copa do Mundo FIFA™.

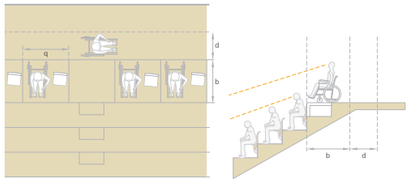
Hoje em dia, as grandes telas de LED geralmente possuem uma definição padrão (576 x 720 pixeis). O equipamento da sala de controle deve, entretanto, ser projetado conforme o padrão HD-SDI (1.080 x 1.920 pixeis), compatível com vans e outros equipamentos de transmissão, para poder utilizar o sinal de alta definição produzido.

A sala de controle deve estar posicionada de forma a permitir a visão direta de ambas as telas. A instalação no mesmo local do controle do sistema de alto-falantes, sistema de mensagens do estádio, sistema de recepção para satélites e equipamentos de conversão e do centro operacional de CATV/IPTV simplifica o cabeamento entre essas instalações técnicas e permite uma melhor comunicação entre os operadores. Uma central de reserva (2 m) provê espaço para equipamentos e pessoal temporários para o caso de produção de eventos especiais.

A instalação de pré-cabeamento de linhas de fibra óptica monomodo, bem como de certas linhas de vídeo e áudio entre a unidade de transmissão e a sala de controle da tela gigante deve ser realizada visando simplificar a conexão cruzada.

Para o entretenimento pré-partida, uma pequena unidade de produção (três câmeras, uma com controle remoto, duas com operadores) provê a funcionalidade de criação de um programa básico ao vivo, sem a necessidade de uma van de transmissão no local. O pré-cabeamento dessas câmeras a diferentes locais (gramado, sala de conferência da imprensa, posição de entrevista de VIPs, etc.) aumenta ainda mais a versatilidade.

A seguir são listadas as recomendações de equipamentos:
- mesa de corte HD-SDI, mínimo de oito entradas, de preferência com monitoramento multivisão integrado
- servidor de vídeo para reproduzir material produzido
- HD-VTR no formato comumente utilizado por transmissoras locais
- mixer de áudio com, no mínimo, 20 entradas para CD players, áudio de van de transmissão, microfones, etc.



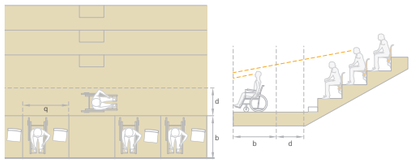


Diagrama 6d:
Dimensões da área de visualização para cadeirantes

q = 1,5 m

b = 1,40 m

d = 0,9 m

--- Linha de visão

q = 1,5 m

b = 1,40 m

d = 0,9 m

--- Linha de visão

6.4 → Espectadores portadores de necessidades especiais

Devem ser tomadas medidas adequadas em todos os estádios para acomodar com segurança e conforto os espectadores portadores de deficiências físicas. Dentre estas estão o fornecimento de recursos de visualização adequados e sem obstáculos, bem como rampas para cadeiras de rodas, instalações sanitárias e serviços de apoio.

08 → Mídia

8.1	Escritório de credenciamento	148
8.2	Tribuna de mídia e posições de comentaristas	148
8.3	Centro de mídia do estádio	151
8.4	Sala de conferência de imprensa, zona mista e posições para entrevistas rápidas	152
8.5	Instalações para fotógrafos	158
8.6	Infraestrutura de televisão	158
8.7	Estúdios	161
8.8	Complexo de transmissão	161

Os seguintes espaços devem ser incluídos no SMC:
- mesa de recepção
- mesa de TI e telecomunicação
- serviço de reparo de câmera
- serviço de cópias e fax
- cantina
- estantes com divisórias
- mesa de informações sobre a cidade do evento
- áreas de trabalho de imprensa
- áreas de trabalho de fotógrafos
- escaninhos
- duas mesas de distribuição de ingressos (uma para fotógrafos, uma para jornalistas da imprensa escrita)
- escritórios de gerenciamento de mídia

Deve haver espaço suficiente para distribuição de ingressos, assim como para filas. As filas não devem obstruir a entrada.

Como fonte de informações padrão, os PCs com touchscreen deverão se tornar um recurso comum no futuro.

8.4 → Sala de conferência de imprensa, zona mista e posições para entrevistas rápidas

Sala de conferência de imprensa

A sala de conferência de imprensa deve possuir uma área mínima de 200 m². Ela deve oferecer aproximadamente 100 assentos para a mídia e ser equipada com um sistema de som adequado. A utilização da mesma pode ocorrer também em ocasiões onde não haja partida.

Em uma das extremidades da sala, preferencialmente na extremidade mais próxima à porta de acesso aos vestiários, deve ser erguida uma plataforma para acomodar treinadores, jogadores, oficiais de mídia e intérpretes conforme necessário. Deve ser instalado um pano de fundo que possa ser adaptado facilmente com diversos projetos.

Do outro lado da sala, em frente à plataforma, deve ser construído um pódio que permita a pelo menos dez equipes de coleta eletrônica de notícias (ENG) montar suas câmeras e tripés. Deve ser instalada uma caixa separadora central para evitar o posicionamento de diversos microfones em frente a técnicos e jogadores. Deve ser instalado um sistema de som de primeira classe, com supressão automática de microfonia.

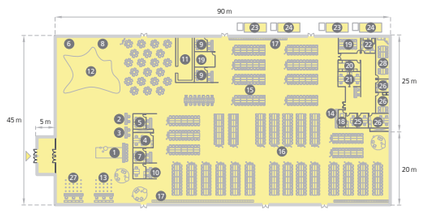


Diagrama 8c:
Centro de mídia do estádio

1. Mesa de recepção
2. Mesa de transporte
3. Mesa de informações
4. Escritório de TI
5. Escritório da empresa de telecomunicação
6. Caixa automático
7. Centro de intérpretes
8. Máquina de venda automática
9. Centro de reparo de câmeras
10. Enfermaria
11. Cantina/salão
12. Mesa de informações sobre a cidade do evento
13. Distribuição de ingressos
14. Estantes com divisórias
15. Área de trabalho – mídia
16. Área de trabalho – fotógrafos
17. Escaninhos
18. Centro de armazenagem de TI
19. Sala de reuniões
20. Centro de armazenagem de mídia
21. Oficial de mídia FIFA
22. Área de cópias
23. Instalações sanitárias masculinas
24. Instalações sanitárias femininas
25. Escritório do editor
26. Escritório da agência de mídia
27. Mesa de serviços de tabela de preços
28. Escritórios do SMC
- Entrada de mídia
- Tela
- Conexão de energia

Imagens: 77, 78. DELMONT, R., BOTTA, C., REDDY, R. **Capítulo 6 - Espectadores. In Estádios de Futebol - Recomendações e Requisitos Técnicos.** Alguns dos requisítos consultados e utilizados em projeto. 5ª edição. Zurich: Fedération Internationale de Football Association, 2011. pg.122-123

Imagens: 79, 80. DELMONT, R., BOTTA, C., REDDY, R. **Capítulo 8 - Mídia. In Estádios de Futebol - Recomendações e Requisitos Técnicos.** Alguns dos requisítos consultados e utilizados em projeto. 5ª edição. Zurich: Fedération Internationale de Football Association, 2011. pg.152-153

VIII. Anexos
B. Projetos Referênciados

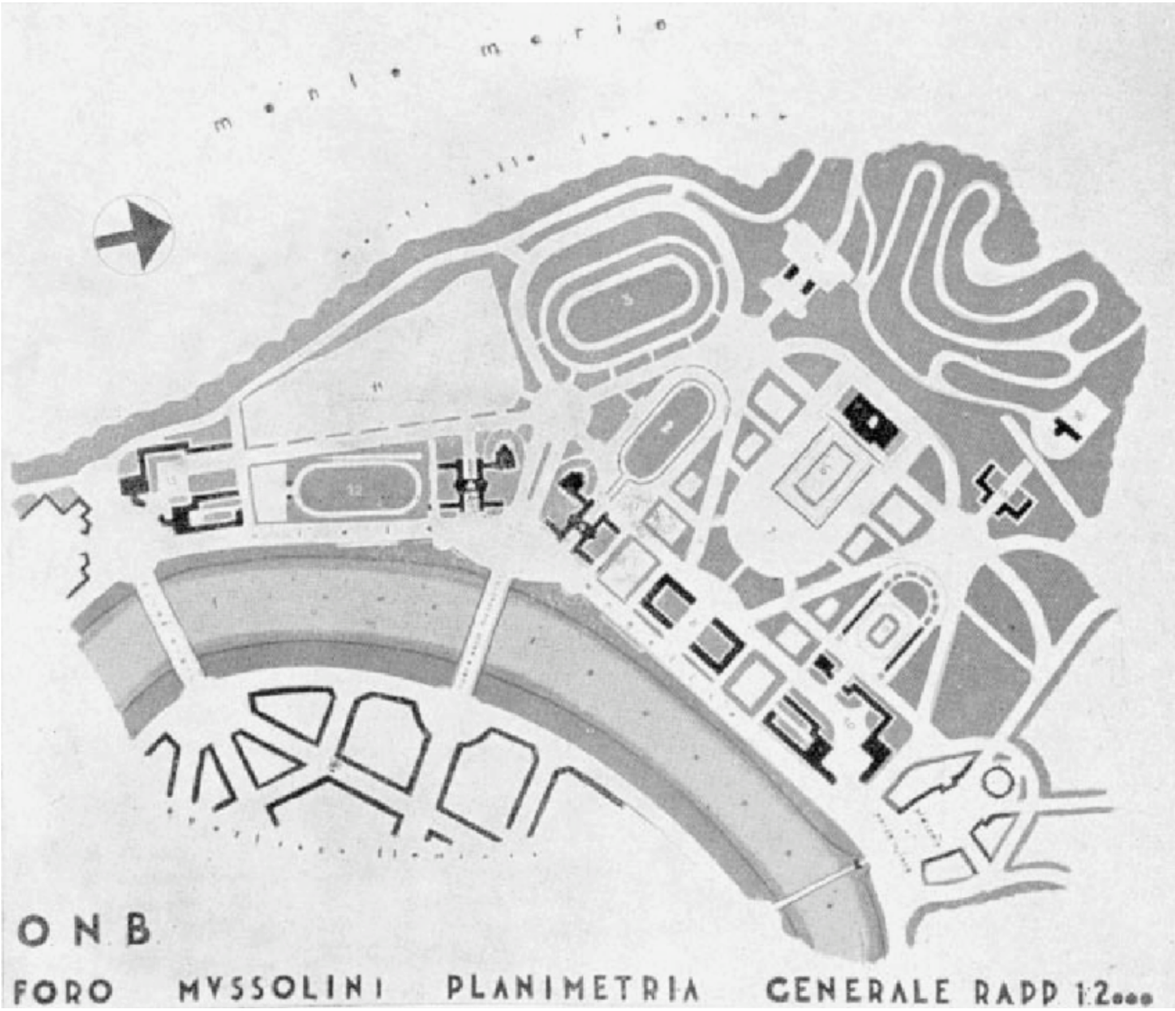


Imagem 81. Rassegna di Architettura. **«Foro Mussolini» in Roma** - Planta do Projeto para o Foro Mussolini. [Em Linha] Roma,1933. Disponível em <WWW: 'https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Planimetria-general-del-Foro-Mussolini-Fuente-Il-Foro-Mussolini-in-Roma_fig1_230590829'>.

Imagem 82. Rome Central. **Stadio dei marmi al Foro Mussolini (ora Italico)** - Foto Aérea do Foro Mussolini. [Em Linha] Roma,1927-32 . Disponível em <WWW:'https://www.youtube.com/watch?v=KH4tCnKlfKw'>

Imagem 83. PATHE GAZETTE. **Premier's Visit To Mussolini (1939)** - Foto Aérea do dia da Inauguração do Foro Mussolini, retirado do Video Propagandístico. [Em Linha] Roma,1932. Disponível em <WWW: 'https://www.youtube.com/watch?v=Lbe5Mj-3Fo5wE'>

Imagem 84. DORMAGEN, Wolfgang Manousek. **O "Ninho da Águia" em Obersalzberg, Berchtesgaden - Kehlsteinhaus ou Ninho de Águia, refúgio de Hitler na montanha de Kehlstein em Berchtesgaden. Alemanha, 2004. [Em Linha] Alemanha. Disponível em <WWW: '**https://pt.wikipedia.org/wiki/Kehlsteinhaus#/media/Ficheiro:Kehlsteinhaus_Obersalzberg_Bavaria_Germany_2004.jpg**'>**

Imagem 85. Historiek. **Olympiastadion in 1936 (cc – Bundesarchiv) - Foto Aérea do dia da Inauguração do Estádio de Berlim.** [Em Linha] Alemanha,1936 . Disponível em <WWW: 'https://historiek.net/1936-olympische-spelen-adolf-hitler-berlijn/61090/ '>

Imagem 86. BETTMANN. **Hitler opens the 1936 Olympics - Foto da Tribuna no dia dos Jogos Olímpicos de 1936.** In Axios. [Em Linha] Alemanha,1936 . Disponível em <WWW: 'http//:axios.com/'>

Imagem 87. SIPA. **Planta do Vale do Jamor Antes da Construção do Estádio.** Editado em Photoshop. Lisboa: Forte de Sacavém, 2019.

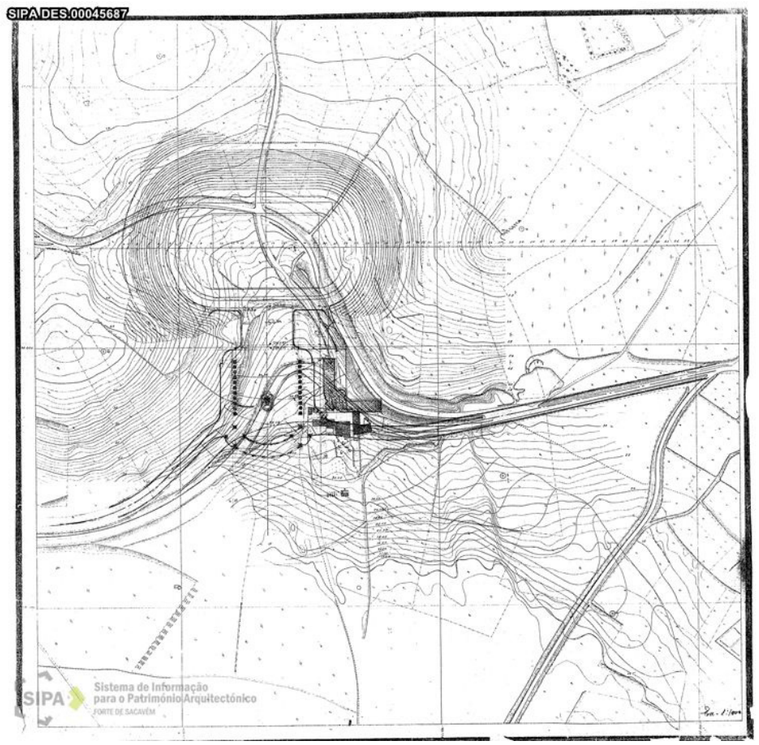


Imagem 88. **SIPA. Planta topográfica do vale antes da construção do Estádio sobreposta a planta do projeto do Estádio Nacional.** Lisboa: Forte de Sacavém, 2019.

VIII. Anexos
B. Estádio Nacional do Jamor

Imagem 89. **Instituto Português do Desporto e da Juventude e Museu Nacional do Desporto. Maquete de Reconstituição Histórica da Área do Vale do Jamor - Maquete Antes da Construção do Estádio Nacional**. Foto da Maquete na Exposição Estádio Nacional: do Sonho à Concretização. Foto produzida por Renata Almeida. Lisboa: Centro Interpretativo do Jamor, 2019.

Imagem 90. I**nstituto Português do Desporto e da Juventude e Museu Nacional do Desporto. Foto Histórica da Área do Vale do Jamor Antes da Construção do Estádio Nacional.** Foto da Imagem na Exposição Estádio Nacional: do Sonho à Concretização. Foto produzida por Renata Almeida. Lisboa: Centro Interpretativo do Jamor, 2019.

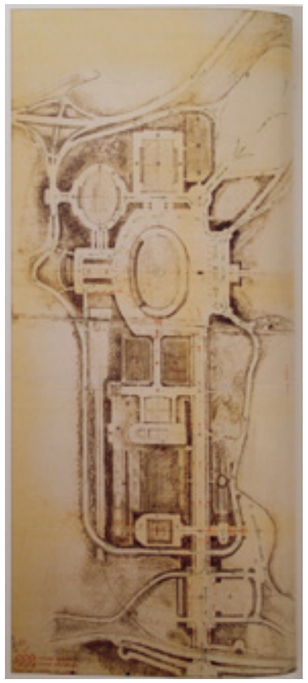


Imagem 91. **A proposta de Jorge Segurado para a construção do Estádio no vale do Jamor. Esta era a proposta a ser construída e que foi alvo da crítica de Caldeira Cabral, uma vez convidado a participar na equipa de projecto do Estádio Nacional. Todas as propostas propunham a construção no vale. Caldeira Cabral opõe-se à solução invocando cários argumentos**. In ANDRESEN, Teresa (coord.) - Do Estádio Nacional ao Jardim da Gulbenkian: Francisco Caldeira Cabral e a primeira geração de arquitectos paisagistas (1910-1970). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. p. 32

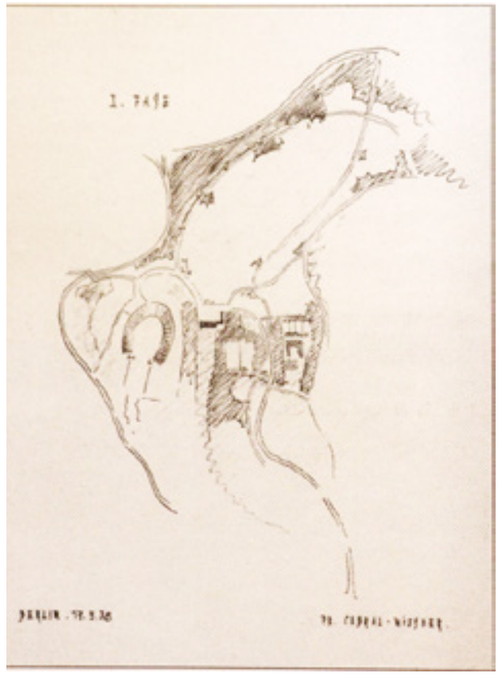


Imagem 92. **A primeira proposta de Caldeira Cabral e Wiesner coloca o Estádio no alto de uma das colinas, aberto em ferradura e libertando o vale.** In ANDRESEN, Teresa (coord.) - Do Estádio Nacional ao Jardim da Gulbenkian: Francisco Caldeira Cabral e a primeira geração de arquitectos paisagistas (1910-1970). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. p. 34.

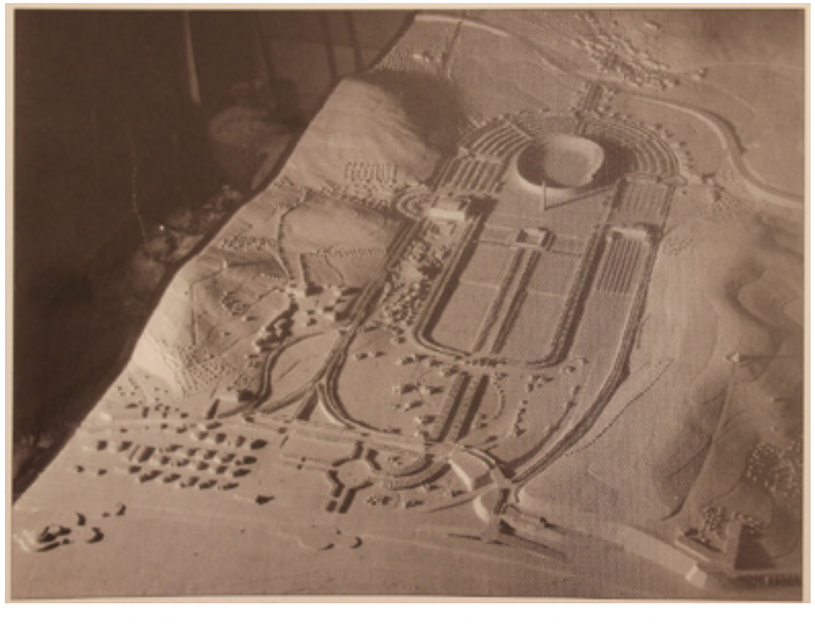


Imagem 93. **NOVAES, Mário. Maqueta para a proposta de Cristino da Silva para o Estádio Nacional no Vale do Jamor.** In ANDRESEN, Teresa (coord.) - Do Estádio Nacional ao Jardim da Gulbenkian: Francisco Caldeira Cabral e a primeira geração de arquitectos paisagistas (1910- 1970). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. p. 32.

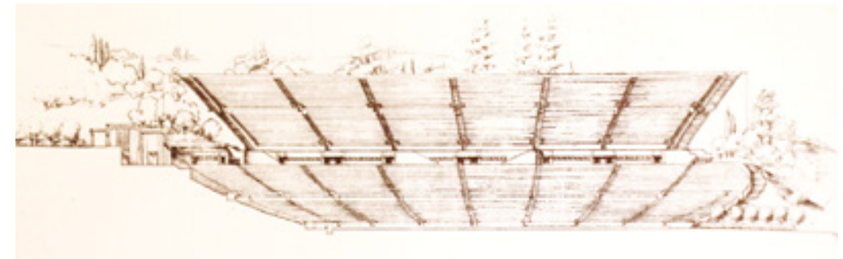


Imagem 94. **Estudo de Miguel Jacobetty para ampliação das bancadas do Estádio. Sobrepondo uma segunda bancada**. In ANDRESEN, Teresa (coord.) - Do Estádio Nacional ao Jardim da Gulbenkian: Francisco Caldeira Cabral e a primeira geração de arquitectos paisagistas (1910- 1970). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. p. 62. (DGEMN. Vegetal. 49 x 144 cm. S.e. S.d.)

Imagem 95. **A solução para a tribuna de honra proposta por Wiesner e Caldeira Cabral.** In ANDRESEN, Teresa (coord.) - Do Estádio Nacional ao Jardim da Gulbenkian: Francisco Caldeira Cabral e a primeira geração de arquitectos paisagistas (1910- 1970). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. p. 62. (Arquivo de Herdeiros de Francisco Caldeira Cabral. Lápis sobre vegetal. 16 x 29 cm. S.e. S.d.)

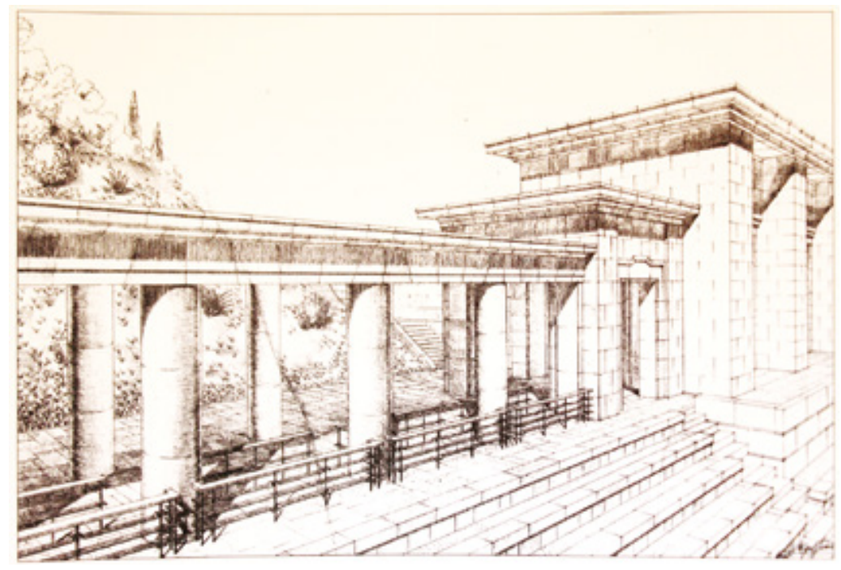


Imagem 96. **Perspectiva de Miguel Jacobetty da tribuna de honra do estádio de atletismo.** In ANDRESEN, Teresa (coord.) - Do Estádio Nacional ao Jardim da Gulbenkian: Francisco Caldeira Cabral e a primeira geração de arquitectos paisagistas (1910- 1970). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. p.2. (DGEMN. Vegetal. 52 x 82 cm. S.e. S.d.)

Imagem 97. Arquivo DN. **O Presidente da República Óscar Carmona e o presidente do Conselho, o professor António Oliveira Salazar, e restante Mocidade Portuguesa na Tribuna de Honra do Estádio Nacional.** [Em Linha] Diário de Notícias, 2019. Disponível em: <WWW:'https://www.dn.pt/desportos/estadio-nacional-uma-obra-da-propaganda-fascista-para-a-modernidade-10994763.html'>

Imagem 98. BENOELI, Judah. **Capitão da equipa do Benfica, Fernando Caiado, recebe do General Craveiro Lopes, a taça de Portugal e o troféu da Câmara Municipal de Lisboa em 1955**. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa. Disponível em: <WWW: 'https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/X-arqWEB/Result.aspx?id=225373&-type=PCD'> código de referência: PT/AMLSB/CMLSBAH/PCSP/004/JBN/004259

Imagem 99. FERRARI, Amateu. **Estádio Nacional - Campo de futebol em 1944**. Disponível em: <WWW: 'https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=292974&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1 Lisboa: Arquivo Municipal de Lisboa.'> código de referência: PT/AMLSB/FER/000467

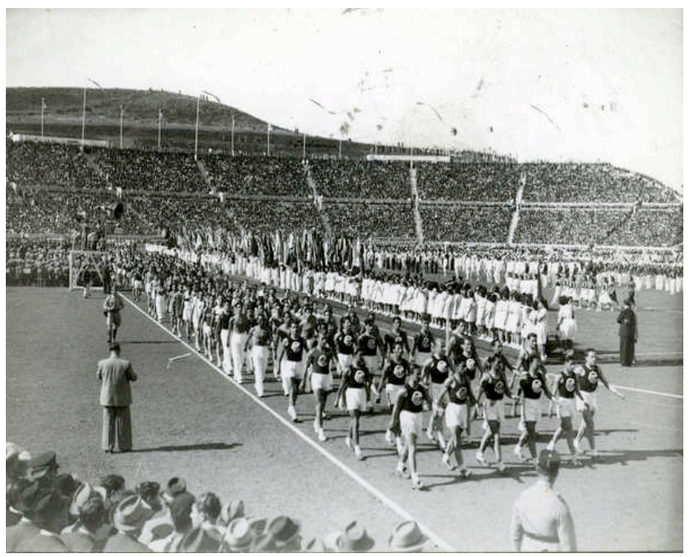


Imagem 100. Arquivo DN. **Imagem geral do Estádio Nacional e da parada desportiva no dia 10 de junho de 1944.**[Em Linha] Diário de Notícias, 2019. Disponível em: <WWW:'https://www.dn.pt/desportos/estadio-nacional-uma-obra-da-propaganda-fascista-para-a--modernidade-10994763.html'>

Imagem 101. Aquivo DN. **Imagem do Benfica-Sporting de dia 10 de junho de 1944 no Estádio Nacional, com triunfo dos leões (3-2)**. [Em Linha] Diário de Notícias, 2019. Disponível em: <WWW:'https://www.dn.pt/desportos/estadio-nacional-uma-obra-da-propaganda-fascista-para-a-modernidade-10994763.html'>

Imagem 102. **Foto do Campo do Estádio Nacional.** Lisboa: Estádio Nacional, 2019. Fotos produzidas por Renata Almeida.

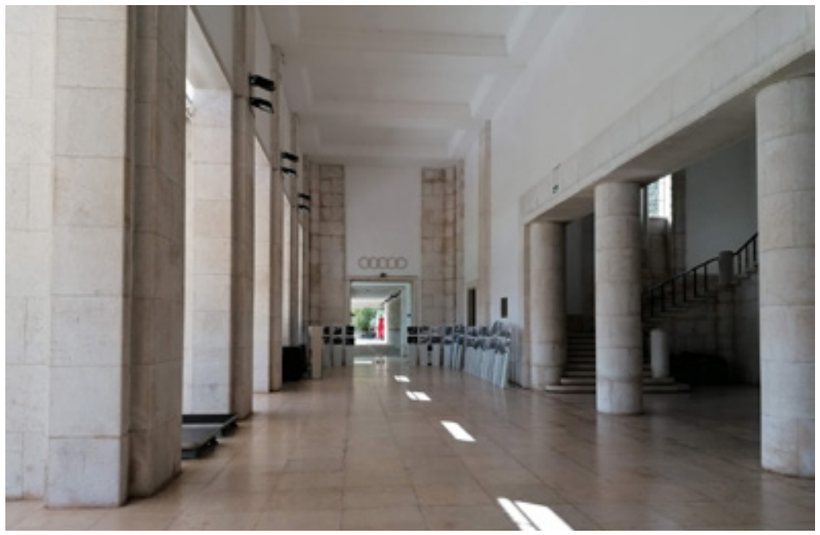


Imagem 103. **Foto do Interior da Tribuna do Estádio Nacional.** Lisboa: Estádio Nacional, 2019. Fotos Produzidas por Renata Almeida.

Imagem 104. **Foto do Campo do Estádio Nacional.** Lisboa: Estádio Nacional, 2019. Fotos Produzidas por Renata Almeida.

Imagem 105**. Foto do Edifício Anexo dos Jogadores, atual edifício admnistrativo.**Lisboa: Estádio Nacional, 2019. Fotos Produzidas por Renata Almeida.

Imagem 108. **Foto da Planta dos Anexo dos Jogadores do Estádio Nacional** - Com vestíbulo, sala de festas e esgrima, sala dos jornalistas, e um número considerável de balneáreos que atualmente tem outra organização para acomodar as necessidades dos serviços admistrativos. Lisboa: Estádio Nacional, 2019. Fotos produzidas por Renata Almeida.

Imagem 106. **Fotos da passagem subterrânea do Anexo dos Jogadores para o Campo.** Lisboa: Estádio Nacional, 2019. Fotos Produzidas por Renata Almeida.

Imagem 107. **Fotos das Instalações Sanitárias de Apoio ao Campo.** Lisboa: Estádio Nacional, 2019. Fotos Produzidas por Renata Almeida.

VIII. Anexos
C. Anexos para o Projeto

Imagem 109. TROOST, Paul Ludwig. **Two German sentries stand at an entrance to the Ehrentempel, a building designed by Paul Ludwig Troost.** Foto The Ehrentempel [Em Linha] Munich, 1934. Disponível em <WWW:' https://www.gettyimages.pt/detail/fotografia-de-not%C3%ADcias/two-german-sentries-stand-at-an-entrance-to-the-fotografia-de-not%C3%ADcias/640462211'>

Imagem 110. Gijs Van Vaerenbergh. **Alçado tardoz da Igreja.** [Em Linha] Limburg, 2011. Fotografia Produzida por Filip Dujardin.Disponível em <WWW: 'https://www.archdaily.com.br/br/01-86309/lendo-nas-entrelinhas-slash-gijs-van-vaerenbergh'>

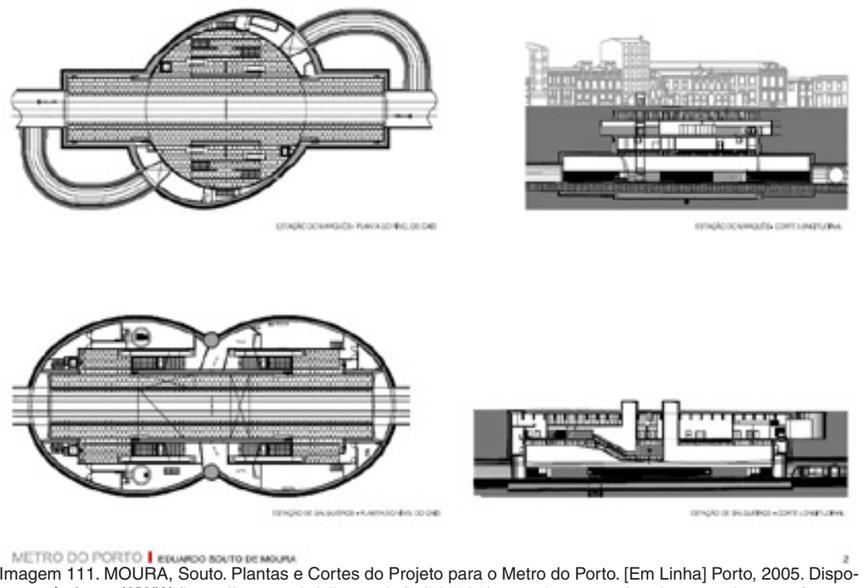


Imagem 111. MOURA, Souto. Plantas e Cortes do Projeto para o Metro do Porto. [Em Linha] Porto, 2005. Disponível em <WWW: 'https://www.archdaily.com.br/br/769934/metro-do-porto-eduardo-souto-de-moura'>

Imagem 112. HERZOG e MEURON. **Foto Exterior do Estádio.** [Em Linha] França, 2015. Disponível em <WWW: 'https://inhabitat.com/herzog-de-meuron-complete-the-gorgeous-solar-powered-bordeaux-stadium/herzog-de-meuron-bordeaux-stadium-4/'>

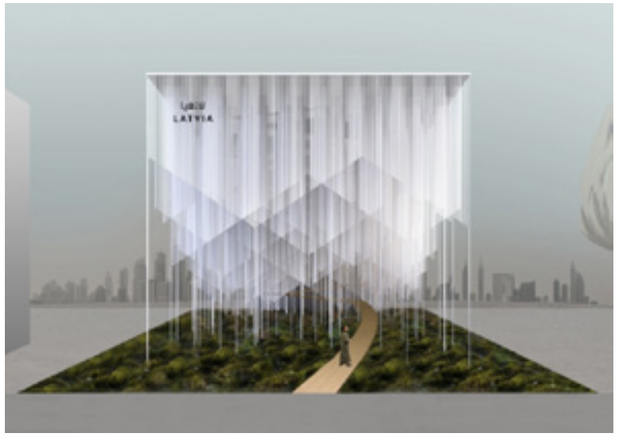


Imagem 113. Mailitis Architects. **Renders e Montagem da Proposta para o Pavilhão da Letônia para a Expo Dubai 2020** [Em Linha] Disponível em <WWW: 'https://www.archdaily.com.br/br/923311/pavilhao-da-letonia-para-a-expo-dubai-2020'>

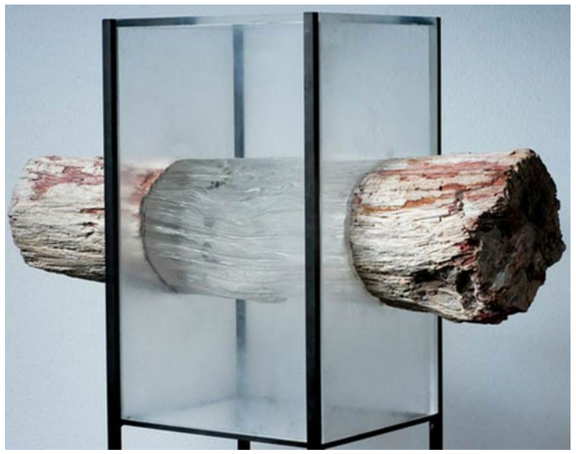


Imagem: 114,115. FTC. **CIENTISTAS SUECOS CRIAM MADEIRA TRANSPARENTE QUE PODE TRANSFORMAR O FUTURO DO DESIGN E DA ARQUITETURA - Images da Madeira Transparente.** [Em Linha] 2017. Disponível em: <WWW:'https://followthecolours.com.br/follow-decora/madeira-transparente/'>

This is an open access article published under an ACS AuthorChoice License, which permits copying and redistribution of the article or any adaptations for non-commercial purposes.

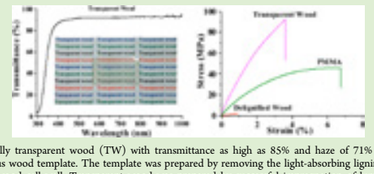
BioMACROMOLECULES
Article
pubs.acs.org/Biomac

Optically Transparent Wood from a Nanoporous Cellulosic Template: Combining Functional and Structural Performance

Yuanyuan Li,[†,‡] Qiliang Fu,[†,‡] Shun Yu,[‡] Min Yan,[§] and Lars Berglund*[,‡]

[‡]Wallenberg Wood Science Center, Department of Fiber and Polymer Technology, and [§]School of Information and Communication Technology, KTH Royal Institute of Technology, SE-10044 Stockholm, Sweden

Supporting Information



ABSTRACT: Optically transparent wood (TW) with transmittance as high as 85% and haze of 71% was obtained using a delignified nanoporous wood template. The template was prepared by removing the light-absorbing lignin component, creating nanoporosity in the wood cell wall. Transparent wood was prepared by successful impregnation of lumen and the nanoscale cellulose fiber network in the cell wall with refractive-index-matched prepolymerized methyl methacrylate (MMA). During the process, the hierarchical wood structure was preserved. Optical properties of TW are tunable by changing the cellulose volume fraction. The synergy between wood and PMMA was observed for mechanical properties. Lightweight and strong transparent wood is a potential candidate for lightweight low-cost, light-transmitting buildings and transparent solar cell windows.

INTRODUCTION

Energy consumption in the building sector (including electric light, air conditioning, refrigeration, water heating, etc.) accounts for about 30−40% of the total energy consumption.[1,2]

In addition, energy consumption is increasing with the economical development around the world. It is therefore of great importance to reduce energy consumption in the building sector. Solar energy is attractive in this context since it is free, inexhaustible, and clean.[3,4] Light-transmitting buildings can also contribute to reduced demand, since artificial light can be partially replaced by natural light.[5]

Wood is the most widely used biological building material. Although its origin from renewable resources (trees) is attractive, its widespread use is mainly due to building tradition, competetive cost, and good material properties. These include low density, high modulus, high strength, high toughness, and low thermal conductivity.[6,7] Recent research shows interesting possibilities to modify wood templates in order to add functional properties.[7,8] Furthermore, this polymeric nanocomposite is synthesized at ambient temperature and pressure, by the plant itself, using carbon dioxide and water. But wood is not optically transparent, and to achieve this characteristic, nanoscale materials tailoring is required to create transparent wood.

Cellulose fibers extracted from wood have been extensively studied for the purpose of transparent paper preparation by cellulose dissolution and regeneration,[9] polymer impregnation,[10,11] or decreasing cellulose fibrous diameter to the nanoscale.[12,13] Iwamoto et al. demonstrated transparent biocomposite paper structures using a cellulose nanofiber volume fraction as high as 70%.[10] All-cellulose transparent paper with an optical transparency exceeding 90% was prepared using TEMPO-oxidized nanocellulose.[14,15] The transmittance increases as the fiber diameter decreases.[16] However, in these cases, the structural hierarchy, oriented cell structure and the nanocomposite structure of the wood cell wall are no longer there. Recently, in a somewhat related effort, Shams et al. reported on the preparation of a shape-preserved transparent crab-shell by resin impregnation.[17] First, inorganic calcium carbonate and the protein "glue" were extracted. The nanofibrous and nanoporous chitin structure was well preserved after resin monomer impregnation and polymerization. Transparent wood was never considered for provision of structural and functional properties in a new materials context, although it is useful in wood morphology studies.[18] For the design of macromolecular bionanocomposite materials, lignin removal is included as a strategy.

Received: December 29, 2015
Revised: February 22, 2016
Published: March 4, 2016

We report on the preparation of a nanoporous wood-based nanocellulose template enabling optically transparent wood (TW) for potential engineering applications, with an optical transmittance of 85% and haze of 71%. The resulting nanoporosity of the template is analyzed, then nanoscale structural tailoring of the cell wall nanocomposite is carried out and effects on optical and mechanical properties are investigated. Transparent wood is obtained through its nanoscale cellulose fiber network, and the removal of lignin combined with cell-wall impregnation using a polymer of tailored refractive index. The hierarchical structure of the wood tissue is well preserved. Transparent wood also shows excellent structural performance due to the oriented cellulose nanofibers in the cell wall. The material is thus a potential candidate for applications in lightweight, low-cost, light-transmitting buildings and transparent solar cell windows.

EXPERIMENTAL SECTION

Delignification. Balsa wood (*Ochroma pyramidale*, purchased from Wentzels Co. Ltd., Sweden) with a density of 160 kg/m^3 was dried at 105 ± 3 °C for 24 h before chemical extraction. The dried samples were extracted using 1 wt % of sodium chlorite ($NaClO_2$, Sigma-Aldrich) with acetate buffer solution (pH 4.6) at 80 °C.[19] The sample dimension is 20 mm × 20 mm, with a thickness of 0.6 ± 0.1, 1.0, 2.5 ± 0.1, 5.0, and 8.0 mm. The reaction time for samples with thicknesses below 3 mm was 6 h and 12 h for samples with larger thicknesses of 5 and 8 mm. More reactions were done on samples with dimension of 100 mm × 100 mm × 1 mm to show the feasibility to work on larger samples. The extracted samples were carefully washed with deionized water followed by dehydration using first pure ethanol, then a 1:1 (volume ratio) mixture of ethanol and acetone, and finally, pure acetone (step by step). Each step was repeated three times.

Fabrication of Transparent Wood. Transparent wood was made by infiltrating the delignified wood template by a prepolymerized methyl methacrylate (MMA) solution and heated in an oven at 70 °C for 4 h. Pure MMA monomer was prepolymerized at 75 °C for 15 min in two-necked round-bottom flask with 0.3 wt % 2,2′-Azobis (2-methylpropionitrile) (AIBN, Sigma-Aldrich) as initiator. The prepolymerized MMA was cooled down to room temperature in ice−water bath to terminate the reaction. After that, the delignified wood template was infiltrated in prepolymerized MMA solution under vacuum for 30 min. Vacuum infiltration was repeated three times to ensure the full infiltration. Finally, the infiltrated wood was sandwiched between two glass slides and packaged in aluminum foil before further polymerization. The polymerization process was completed by heating the infiltrated wood sample in an oven at 70 °C for 4 h.

Delignified wood essentially consists of holocellulose (cellulose and hemicelluloses). The holocellulose volume fraction can be determined by eqs 1 and 2. For simplicity, we use the term cellulose in the present text when we refer to holocellulose.

$$V_f = \frac{W_f \times \rho_c}{\rho_f} \quad (1)$$

$$\rho_c = 1/\left(\frac{W_f}{\rho_f} + \frac{W_m}{\rho_m}\right) \quad (2)$$

where V_f is the volume fraction of cellulose, ρ_c is the density of composite, ρ_f is the density of holocellulose (1500 kg/m^3), ρ_m is the density of PMMA (1150 kg/m^3), W_m is the weight fraction of the PMMA, and W_f is the weight fraction of cellulose.

Characterization. The surface and cross section of wood samples were observed with a Field-Emission Scanning Electron Microscope (Hitachi S-4800, Japan) operating at an acceleration voltage of 1 kV. Freeze-drying was conducted on deionized water washed delignified wood samples. The cross section of the samples was prepared by fracturing in bending after cooling with liquid nitrogen. All samples were platinum−palladium coated before SEM characterization.

The Brunauer−Emmett−Teller (BET) nitrogen absorption was carried out with a Micromeritics ASAP 2020 instrument to get the pore size distribution of wood templates. Samples were degassed at 70 °C for 5 h, followed by analyzing at −196 °C by N_2 physisorption. The data was collected at a relative pressure between 0.1 and 0.3. The samples for BET test were dried by supercritical drying in carbon dioxide.

The content of lignin (Klason lignin) in wood samples was determined according to TAPPI method (TAPPI T 222 om-02):[20] 3 mL of 72 wt % sulfuric acid (H_2SO_4, Sigma-Aldrich) was added in the beaker containing 0.2 g test wood sample; The contents of the beaker were stirred with a glass rod during the dispersion of wood; Then added DI water until 3% concentration of sulfuric acid; The beaker was covered with aluminum foil and placed in autoclave at (120 ± 5) °C for 1 h. The resulting solution was cooled down and was filtered. The precipitate was dried at 105 ± 3 °C and weighed (m). Lignin content was calculated according to eq 3.

$$\text{lignin\%} = \frac{m}{M} \times 100 \quad (3)$$

where m (g) is the weight of lignin and M (g) is the oven-dried weight of the testing sample.

Tensile tests were carried out with 10%/min strain rate and 25 mm of span by using an Instron 5944 with a 500 N load cell. All samples were conditioned for 24 h at 50% humidity at a temperature of 23 °C. Each sample was cut into a strip (5 mm × 60 mm) for testing.

The transmittance and haze were measured in two different setups, both involving an integrating sphere. For both measurements, a very high brightness light source whose spectrum spans from UV near-IR wavelengths (170−2100 nm; EQ-99 from Energetiq Technology Inc.) was used. For measuring transmittance, incident beam was first directed into an integrating sphere through one port. Light was directed out of another port of the sphere through an optical fiber, which was recorded by a spectrometer as the WHITE (W) spectrum of the incidence. DARK (D) spectrum was then recorded by turning off the light source. The sample was then put just in front of the sphere's input port, and SIGNAL (S) spectrum was then measured. The transmittance spectrum (including both specular and diffuse transmittance) was then $(S - D)/(W - D)$. Haze measurement was done according to ASTM D1003 "Standard Method for Haze and Luminous Transmittance of Transparent Plastics", which is defined as[21] (eq 4):

$$\text{haze} = \left(\frac{T4}{T2} - \frac{T3}{T1}\right) \times 100\% \quad (4)$$

where T1, T2, T3, and T4 are changing configurations of the sample placement on the sphere, as shown in Figure S1. The size of the specimens is 20 mm × 20 mm. In the measurement, three ports in the integrating sphere were used; two of them were aligned through the sphere's center, allowing transmitted light passing through the sphere without being recorded, and the other one as the signal output port. In this measurement, besides measuring WHITE and DARK, all the SIGNAL spectra were measured according to the position showed in Figure S1.

Two-dimensional (2D) small-angle X-ray scattering (SAXS) measurements were carried out at MAX II storage ring, MAX IV laboratory.[22] The X-ray wavelength is 0.91 nm with sample-to-detector distance of 1885 ± 1 mm. Pilatus 1 M was used as the detector with pixel size 172 × 172 μm^2. 1D scattering profile was extract from the 2D scattering pattern with proper background subtraction and by using DPDAK software.[23]

RESULTS AND DISCUSSION

Delignification and Characterization. Wood of various species contains a highly ordered cell system, although in hardwoods, the lumen size (inner pore size) can show large variation. Light scattering takes place at all interfaces between

cell wall and air in the hollow lumen and space inside the fibrous wood cells. This changes the light path for forward transmission.[24] In addition, strong light absorption takes place due to the nature of the wood biopolymers in the cell wall. In particular, lignin is a strong absorbent and accounts for 80−95% of the light absorption.[25] In order to prepare transparent wood, lignin was first removed to decrease light attenuation due to absorption. Figure 1a shows the appearance of wood before

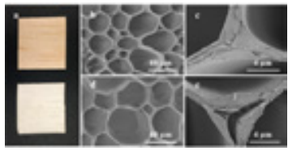


Figure 1. Delignification of wood: (a) an optical image of wood before (up) and after (down) delignification. Low magnification (b, c) images of original wood (OW) cross section showing the micro structure of wood. Low magnification (d, e) images of delignified wood (DLW) cross section supporting the presence of a well-preserved wood structure.

and after delignification. Lignin is originally of brownish color due to its phenolic character.[26] After delignification, the resulting wood-based, cellulose-rich template becomes white, while the shape is preserved. The lignin content decreased strongly from 24.9 to 2.9%. Even in the center of the wood samples, the honeycomb-like structure and nanoscale cell wall organization was well-preserved, see Figure 1b−e. Microscale pores were generated in the cell wall, as shown by comparing Figure 1c and e. Note the particularly large void in the lignin-rich cell wall corner. This is formed due to the lignin removal and some agglomeration of cellulose nanofibers during drying.

Further into the nanostructure, the cellulose nanofibers preserved their organization of preferential orientation along the cell wall direction, as supported by the high-resolution SEM images in Figure 2a,b. At very small scale, Figure 2b indicates that there is also nanoscale porosity resulting from lignin removal. Pore size distribution from BET desorption (Figure 2c) supports the presence of nanopores due to delignification. The specific surface area was increased from 1.2 m^2/g in the original wood to 19.8 m^2/g in delignified wood. The increased surface area is beneficial when we attempt to impregnate the porous template with prepolymerized methyl methacrylate, MMA. 2D SAXS experiments were carried out to further characterize the wood nanostructure. 2D SAXS data of both original wood (OW) and delignified wood (DLW) in Figure 2d,e show 2-fold symmetry anisotropic intensity distribution with a strong streak. The reason is the preferred orientation of nanostructured cellulose nanofibers oriented with their long axis close to parallel to the cell axis.[27] It means that the cellulose orientation of OW is preserved after the delignification of DLW. The increased intensity observable for the DLW is due to the increased pore density by lignin removal, which leads to a higher electron density contrast compared to the other wood template components. This observation is in line with our BET data and previous wood delignification studies.[27,28] By extracting the 1D scattering line profile in Figure 2f, the intensity in the low q region (<0.4 nm^{-1}), the data for OW and DLW are observed to show similar trends $I(q) \propto q^{-n}$, with $n \approx 4$ for both horizontal and vertical directions. This indicates a similar structure of the large-scale building blocks with a smooth surface, such as cell wall, in support of preserved wood structure after delignification. Removal of lignin introduces an intensity increase around q = 1.3 nm^{-1}, which corresponds to an increase in the pore size distribution around 4.8 nm via $d = 2\pi/q$. Figure S3 shows the azimuthal intensity distribution with the zero angle along the horizontal direction. Normalizing to

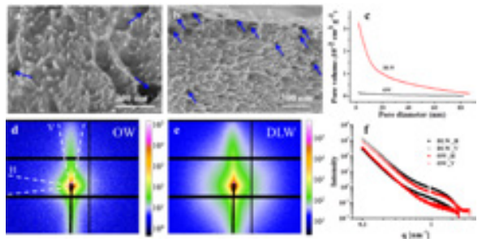


Figure 2. Nanoporous structure of wood template: (a) high magnification image of original wood (OW) cross section showing the nano structure of wood; (b) high magnification image of a delignified wood (DLW) cross section. This is in support a well-preserved wood structure and it demonstrates nanostructural features including nanoporosity. (c) Pore size distribution from BET desorption analysis of OW and DLW demonstrating the generation of nanopores due to delignification. 2D SAXS patterns of OW (d) and DLW (e). (f) 1D intensity extracted from (d) and (e), the integration regions are illustrated by the dashed lines regions for horizontal direction (H) and vertical direction (V), respectively.

Imagem: 116, 117, 118. LI, Yuanyan. at. al. **Optically Transparent Wood from a Nanoporous Cellulosic Template Combining Functional and Strutual Performance.** [Em Linha] Biomacromolecules, 2016. Disponível em: <WWW:'pubs.acs.org/biomac'> pg. 1358-1360

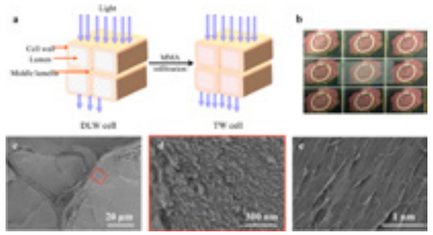


Figure 3. Transparent wood concept. (a) In the original wood sample, only a small fraction of light is transmitted (left). After prepolymerized MMA infiltration and full polymerization to PMMA, the refractive index difference between cell wall and lumen was reduced resulting in less light scattering and higher transparency. (b) The optical image of a 1.2 mm thick transparent wood sample with size of 50 mm × 20 mm on substrate with text. (c) Low magnification SEM image of transparent wood cross-section showing the presence of PMMA. High magnification SEM image of transparent wood cross-section (d) and transparent wood surface (e) indicate the well-preserved cellulose nanostructure. The KTH logo is used with permission from Royal Institute of Technology (KTH), Sweden.

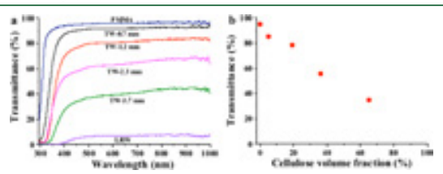


Figure 4. Optical transmittance of transparent wood. (a) Transmittance of transparent wood samples with different thicknesses; (b) the dependency of optical transmittance on cellulose volume fraction, all the samples are around 1.2 mm thick.

the intensity of the peak at 90°, the strong streak in 2D SAXS, strong overlap between OW and DLW is observed. This is in agreement with no strong effect on the nanoscale cellulose orientation distribution due to delignification. In summary, Figures 1 and 2 are in support of a well-preserved hierarchical structure consisting of a cellular honeycomb structure with a nanoporous and cellulosic cell wall of preferentially oriented cellulose nanofibers.

Transparent Wood Fabrication. Delignified wood (DLW) was still nontransparent due to light scattering at the interface between the cell wall and air in the lumen and between cellulose nanofibers and air in the cell wall. According to Snell's law, light is diffracted as it transmits through an interface.[29] The larger the difference in refractive indices between the two media, the larger the diffraction angle will be. When light is transmitted through the delignified wood, only a small fraction of light maintained its original direction due to the large-scale wood porosity (10 μm scale) and a refractive index mismatch between air (refractive index 1.0) and the wood cell wall (refractive index ≈ 1.53 based on cellulose and hemicellulose). Delignification strongly influences the refractive index of cell wall. The refractive index of lignin is 1.61, whereas it is much lower for cellulose (refractive index is 1.53) and hemicellulose (refractive index ≈ 1.53).[18] After delignification, the refractive indices of cell wall components are almost the same with a value of about 1.53. To further regulate the refractive index of wood and remove nanoscale porosity, poly(methyl methacrylate) (PMMA) with a refractive index of about 1.49 was polymerized in the cell wall to regulate the optical interface and decrease light scattering. Figure 3a illustrates transparent wood preparation by prepolymerized MMA infiltration. Light scattering was reduced, resulting in an almost complete light transmission and optical transparency. Figure 3b is an optical image of a 1.2 mm thick wood sample with a size of 50 mm × 20 mm after PMMA polymerization. The clear appearance of the letters beneath the transparent wood sample illustrates the high transmittance. Large samples with a dimension of 50 mm × 50 mm × 1.2 mm were made with the nanoporous wood veneer and is easily obtained (Figure S2a). Low magnification SEM images (Figures S2b and 3c) showed that the hollow lumen space of the wood cells are filled with PMMA, and the microstructure is well preserved. Furthermore, in the high magnification SEM image of the cell wall cross-section, it is apparent that with the present

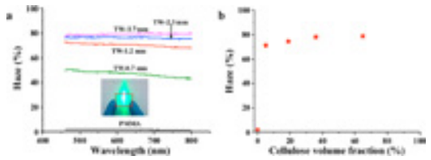


Figure 5. (a) Dependency of haze on the thickness of transparent wood. The inset image shows light scattering of the green laser beam with a diameter of 4 mm as it passes through a 1.2 mm thick sample of transparent wood. The dashed line in Figure 4a marks the geometry of the transparent wood sample and shows its appearance. The distances between wall and sample and beam generator and wall are 50 mm and 1 m, respectively. The size of unit grid is 5 mm × 5 mm. (b) Effect of cellulose volume fraction on haze, all samples are around 1.2 mm thick.

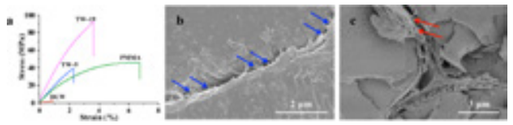


Figure 6. (a) Stress−strain curves in uniaxial tension for transparent wood, V_f 0.19 (TW-19) and Vf 0.05 (TW-5), delignified wood (DLW) and PMMA. (b) SEM micrograph of transparent wood showing the nanofibrous nature of the cell wall region and the favorable interaction (bonding) with PMMA in lumen space; (c) SEM fractography micrograph after tensile testing, showing the cell wall characteristics at a corner between three cells.

preparation route, the micro- and nanoscale porosities in Figures 1e and 2b are exchanged for the PMMA matrix, despite its relatively hydrophobic nature. The nanostructure of cellulose nanofibers was also maintained without much agglomeration, as is apparent in high magnification SEM images (Figure 3d,e). Note that PMMA is both present in the lumen and in the modified cell wall, where it is mixed with cellulose nanofibers at the nanoscale.

Optical Transmittance of Transparent Wood. It should be noted that the thickness of the present transparent wood samples is much larger (more than 10 times) than for the transparent nanocellulose paper previously reported, whereas the transmittance is comparable.[11,30] The thick transparent wood plates suggest a broadening of the applications of cellulose-based materials in the building sector, including transparent wall elements and bringing new meaning to the term wooden windows. During light transmission in wood, light attenuation takes place due to absorption and scattering in the optically heterogeneous material.[31] Thus, as wood thickness increases, the transmittance will decrease due to a longer light pathway. This is supported by the data in Figure 4a. A high transmittance value of 90.0% at a wavelength of 550 nm was obtained when the transparent wood thickness was 0.7 mm. When the thickness increased to 3.7 mm, the transmittance dropped significantly to about 40%.

An advantage of the transparent wood concept is that the cellulose content is widely tunable. In principle, this can be carried out by selecting wood species of different densities. However, by compressing the delignified wood template before prepolymerized MMA infiltration, we obtained transparent wood with different cellulose volume fractions. The transmittances are presented in Figure 4b, and all the samples are around 1.2 mm thick. When cellulose volume fraction increased from 5 to 65%, the transmittance decreased from 85.0 to 34.6%. The data can probably be improved by further structural tailoring to reduce nanocellulose agglomeration in the cell wall and tailoring of refractive index matching between the polymer components. In compressed specimens, the through-thickness density of cell wall−PMMA lumen interfaces is increased. Those interfaces are critical for optical performance.

Optical Haze of Transparent Wood. The transparent wood featured high optical haze. As shown in Figure 5a (inset image), a green laser beam with an original diameter of 4 mm (Figure S2c) is spreading into a larger area with the shape of parallelogram after transmitted through transparent wood. The spreading of beam is due to structural anisotropy and cellulose fibril aggregates in the cell wall, which diffract the light in all directions. In the case of wood tissue, cellulose fibrils are aligned along the cell wall direction, which guide the laser beam to spread out on a cone that has inclination to the fiber direction.[32] After beam transmission through transparent wood, its cross-sectional geometry has spread into the shape of a parallelogram. Figure 5a shows the haze of the transparent wood samples with a thickness of about 1.2 mm. This high haze is attractive in solar cell applications.[33] Light will be trapped in the solar cell for longer time due to light scattering caused by the wood tissue. Longer trapping time means better interaction between light and active medium, which can lead to better solar cell efficiency.[34] Solar cell fabrication based on transparent wood substrate is carried out in our group now by taking advantage of the high haze. Figure 5b shows that the haze in transparent wood depends on cellulose volume fraction. Below

the cellulose volume fraction of 65%, the haze increases slightly of samples with 1.2 mm thickness as the cellulose volume fraction increases. Transparent wood of high haze at a cellulose volume fraction of 19% was obtained without strongly sacrificing transparency. This material has favorable balance between optical transparency and high haze, and is an excellent candidate for transparent building applications. Natural light can be transferred into the inner building while maintaining indoor privacy.

Mechanical Properties of Transparent Wood. In potential applications of transparent wood, mechanical properties are of interest. The data can also be used to evaluate the efficiency of the wood template reinforcement of PMMA. Figure 6a presents the tensile stress−strain curves of transparent wood. The elastic modulus of transparent wood with a 5% cellulose volume fraction was 2.05 ± 0.13 GPa. This is higher than for both PMMA (1.80 ± 0.18 GPa) and the delignified wood template (0.22 ± 0.08 GPa). The low cellulose content in the composite is a consequence of the low balsa density. The synergy between PMMA and the template is ascribed to the mechanical properties of cellulose nanofibers in the template,[35] their orientation, and the favorable interaction (bonding) between cellulose nanofibers and PMMA. Figure 6b is a cross-sectional SEM image of transparent wood (perpendicular to the longitudinal direction of the cell wall), where the interface between the modified cellulose/PMMA cell wall and the PMMA-rich lumen region appears well-integrated. The low modulus and strength of the delignified wood template is due to its nanoscale porosity and the lack of strong load transfer mechanisms between the cellulose nanofibers. MMA infiltration and polymerization into PMMA results in a nanostructured polymer matrix (PMMA) composite, enhanced cellulose nanofiber interaction, and strongly improved interfibril load transfer. The hierarchical and longitudinally oriented cellulose nanofiber structure not only improves modulus, but can also provide strong synergistic strength improvement compared with pure PMMA and the delignified wood template.

Figure 6c shows a cross-sectional SEM image of transparent wood after tensile testing in the longitudinal direction of the wood sample. The corner section of the wood template between three adjacent cells is apparent, as is the nanofibrous nature of the failed cell wall. The short pull-out length of the cell wall indicates strong interfacial adhesion, as expected due to the PMMA inside the cell wall itself. The template was compressed so that cellulose volume fraction was increased to 19%. This increased transparent wood tensile strength to as high as 90.1 ± 10 MPa, see Figure 6a, with a modulus of 3.59 ± 0.27 GPa. These values are more than twice as high as for neat PMMA (44.1 ± 9.5 MPa).

CONCLUSION

Optically transparent wood was fabricated by bulk infiltration of refractive-index-matched, prepolymerized MMA in a nanoporous wood template obtained by removal of the strongly light-absorbing lignin component. High optical transmittance of 85% and haze of 71% was achieved at a transparent wood thickness of 1.2 mm. Optical transmittance decreased as wood thickness and cellulose volume fraction increased, whereas haze increased for the same changes. The cellulosic wood template could be compressed in order to control the volume fraction of the reinforcement. Mechanical properties of transparent wood revealed the synergies between delignified wood and PMMA since both components showed lower mechanical properties than the optically transparent wood. Transparent wood with a cellulosic wood template volume fraction of 19% showed twice as high strength and modulus as for neat PMMA. Therefore, this nanostructured biocomposite is both a structural (mechanical properties) and a functional (optically transparent with haze) material. Optically transparent wood is an excellent candidate for lightweight and low-cost structures in light-transmitting buildings and for transparent solar cell windows.

ASSOCIATED CONTENT

Supporting Information

The Supporting Information is available free of charge on the ACS Publications website at DOI: 10.1021/acs.biomac.6b00145.

Figure showing sample placement on the integrating sphere for haze testing, optical image of transparent wood with dimension of 50 mm × 50 mm × 1.2 mm, low magnification SEM images of TW cross-section showing the successful infiltration of PMMA into lumen space, and green laser beam with diameter of 4 mm focused directly on to the wall, azimuthal intensity distribution of OW and DLW as a function of azimutha angle (PDF).

AUTHOR INFORMATION

Corresponding Author

*E-mail: blund@kth.se.

Author Contributions

†These authors contributed equally to this work (Y.L. and Q.F.).

Notes

The authors declare no competing financial interest.

ACKNOWLEDGMENTS

We acknowledge funding from Knut and Alice Wallenberg foundation through the Wallenberg Wood Science Center at KTH Royal Institute of Technology. Q.L.F. is grateful to CSC for supporting his Ph.D. project. MAX-IV Laboratory is acknowleged for providing beamtime and beamline staff at beamline I911- SAXS at MAX-II storage ring.

REFERENCES

(1) Nejat, P.; Jomehzadeh, F.; Taheri, M. M.; Gohari, M.; Majid, M. Z. A. *Renewable Sustainable Energy Rev.* **2015**, *43*, 843−862.
(2) Rotzetter, A. C. C.; Schumacher, C. M.; Bubenhofer, S. B.; Grass, R. N.; Gerber, L. C.; Zeltner, M.; Stark, W. J. *Adv. Mater.* **2012**, *24*, 5352−5356.
(3) Lewis, N. S. *Science* **2007**, *315*, 798−801.
(4) He, Z.; Wu, H.; Cao, Y. *Adv. Mater.* **2014**, *26*, 1006−1024.
(5) Christandl, D.; Christandl, J.; Hofer, R.; Fischer, O. U.S. Patent US 20140059952 A1, 2014.
(6) Vay, O.; De Borst, K.; Hansmann, C.; Teischinger, A.; Müller, U. *Wood Sci. Technol.* **2015**, *49*, 577−589.
(7) Cabane, E.; Keplinger, T.; Merk, V.; Hass, P.; Burgert, I. *ChemSusChem* **2014**, *7*, 1020−1025.
(8) Burgert, I.; Cabane, E.; Zollfrank, C.; Berglund, L. *Int. Mater. Rev.* **2015**, *60*, 431−450.
(9) Wang, S.; Lu, A.; Zhang, L. *Prog. Polym. Sci.* **2015**, DOI: 10.1016/j.progpolymsci.2015.07.003.
(10) Iwamoto, S.; Nakagaito, A.; Yano, H.; Nogi, M. *Appl. Phys. A: Mater. Sci. Process.* **2005**, *81*, 1109−1112.
(11) Yano, H.; Sasaki, S.; Shams, M.; Abe, K. *Adv. Opt. Mater.* **2014**, *2*, 231−234.
(12) Nogi, M.; Iwamoto, S.; Nakagaito, A. N.; Yano, H. *Adv. Mater.* **2009**, *21*, 1595−1598.

(13) Taniguchi, T.; Okamura, K. *Polym. Int.* **1998**, *47*, 291−294.
(14) Fang, Z. Q.; Zhu, H. L.; Bao, W. Z.; Preston, C.; Liu, Z.; Dai, J. Q.; Li, Y. Y.; Hu, L. B. *Energy Environ. Sci.* **2014**, *7*, 3313−3319.
(15) Zhu, H. L.; Fang, Z. Q.; Preston, C.; Li, Y. Y.; Hu, L. B. *Energy Environ. Sci.* **2014**, *7*, 269−287.
(16) Zhu, H. L.; Parvinian, S.; Preston, C.; Vaaland, O.; Ruan, Z. C.; Hu, L. B. *Nanoscale* **2013**, *5*, 3787−3792.
(17) Shams, M. I.; Nogi, M.; Berglund, L. A.; Yano, H. *Soft Matter* **2012**, *8*, 1369−1373.
(18) Fink, S. *Holzforschung* **1992**, *46*, 403−408.
(19) Yano, H.; Hirose, A.; Collins, P.; Yazaki, Y. *J. Mater. Sci. Lett.* **2001**, *20*, 1125−1126.
(20) TAPPI T 222 om-02, Acid-insoluble lignin in wood and pulp. *2002−2003 TAPPI Test Methods*; Tappi Press, 2002.
(21) ASTM Standard test method for haze and luminous transmittance of transparent plastics. *ASTM D1003-00*; ASTM, 2000.
(22) Labrador, A.; Cerenius, Y.; Svensson, C.; Theodor, K.; Plivelic, T. *J. Phys.: Conf. Ser.* **2013**, *425*, 072019.
(23) Benecke, G.; Wagermaier, W.; Li, C.; Schwartzkopf, M.; Flucke, G.; Hoerth, R.; Zizak, I.; Burghammer, M.; Metwalli, E.; Buschbaum, P. M.; Trebbin, M.; Förster, S.; Paris, O.; Roth, S. V.; Fratzl, P. *J. Appl. Crystallogr.* **2014**, *47*, 1797−1803.
(24) Zhang, Q.; Myers, D.; Lan, J.; Jenekhe, S. A.; Cao, G. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2012**, *14*, 14982−14998.
(25) Müller, U.; Rätzsch, M.; Schwanninger, M.; Steiner, M.; Zöbl, H. *J. Photochem. Photobiol., B* **2003**, *69*, 97−105.
(26) Wang, J.; Deng, Y.; Qian, Y.; Qiu, X.; Ren, Y.; Yang, D. *Green Chem.* **2016**, *18*, 695−699.
(27) Fritz-Popovski, G.; Van Opdenbosch, D.; Zollfrank, C.; Aichmayer, B.; Paris, O. *Adv. Funct. Mater.* **2013**, *23*, 1265−1272.
(28) Fritz-Popovski, G. *J. Appl. Crystallogr.* **2013**, *46*, 1447−1454.
(29) Toomre, D.; Manstein, D. J. *Trends Cell Biol.* **2001**, *11*, 298−303.
(30) Koga, H.; Nogi, M.; Komoda, N.; Nge, T. T.; Sugahara, T.; Suganuma, K. *NPG Asia Mater.* **2014**, *6*, e93.
(31) Pabst, W.; Hostaša, J.; Esposito, L. *J. Eur. Ceram. Soc.* **2014**, *34*, 2745−2756.
(32) Marschner, S. R.; Westin, S. H.; Arbree, A.; Moon, J. T. *ACM T. Graphic.* **2005**, *24*, 727−734.
(33) Fang, Z. Q.; Zhu, H. L.; Yuan, Y. B.; Ha, D. H.; Zhu, S. Z.; Preston, C.; Chen, Q. X.; Li, Y. Y.; Han, X. G.; Li, S. W.; Chen, G.; Li, T.; Munday, J.; Huang, J. S.; Hu, L. B. *Nano Lett.* **2014**, *14*, 765−773.
(34) van Lare, C.; Lenzmann, F.; Verschuuren, M. A.; Polman, A. *Nano Lett.* **2015**, *15*, 4846−4852.
(35) Moon, R. J.; Martini, A.; Nairn, J.; Simonsen, J.; Youngblood, J. *Chem. Soc. Rev.* **2011**, *40*, 3941−3994.

NOTE ADDED AFTER ASAP PUBLICATION

This paper was published ASAP on March 4, 2016, with an error to the Received date. The corrected version was reposted on March 7, 2016.

Imagem 119, 120, 121, 122. LI, Yuanyan. at. al. **Optically Transparent Wood from a Nanoporous Cellulosic Template Combining Functional and Strutual Performance.** [Em Linha] Biomacromolecules, 2016. Disponível em: <WWW:'pubs.acs.org/biomac'> pg. 1361-1364

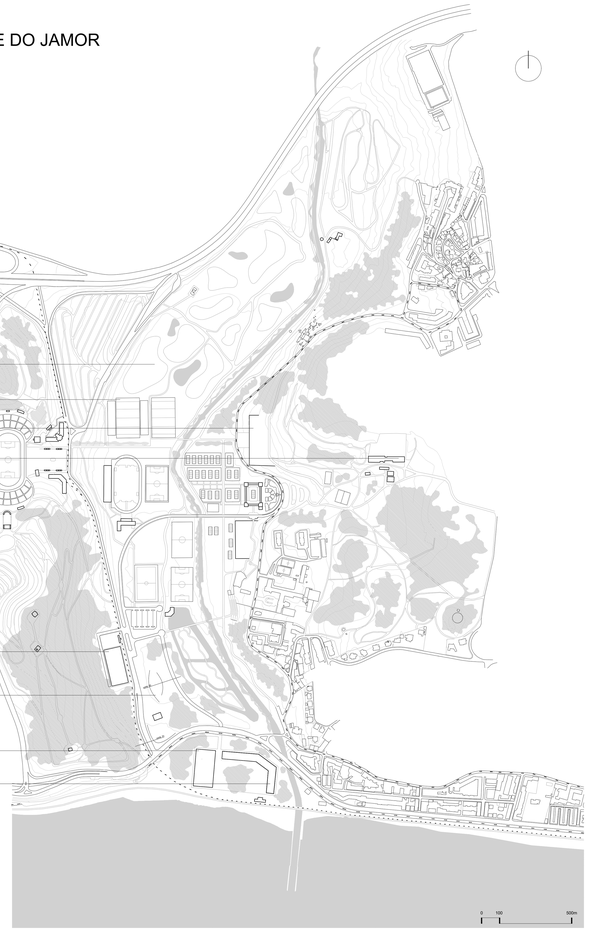
VIII. Anexos

D. Projeto Final

Desenhos Técnicos
Maquetes

REQUALIFICAÇÃO DO VALE DO JAMOR

JOGOS OLÍMPICOS | LISBOA 2020



Golfe
Requalificação do campo existente
120 atletas

Rugby
Reformulação das instalações existentes: campo de treino e campo oficial com estrutura efémera de bancadas
288 atletas

Ténis
Requalificação dos atuais campos de treino ao/arrelvados
Proposta de novo campo de ténis coberto para jogos oficiais
Redesenho dos eixos de conexão ao Estádio da Honra
64 atletas

Tiro
Adaptação das instalações existentes
224 atletas

Atletismo | Futebol
Intervenção no Estádio de Honra com ampliação da lotação das bancadas em 20 mil lugares
120 atletas

Badminton
Proposta de novo espaço polidesportivo sobre implantação da atual piscina
72 atletas

Skate
Desenho de Skatepark com estrutura de bancadas efémera
Reabilitação da Quinta do Esteiro para apoio à modalidade
Redesenho dos eixos adjacentes
80 atletas

Natação | Saltos para a água | Natação sincronizada
Implantação de nova piscina olímpica
Redesenho dos eixos adjacentes
1168 atletas

Centro Médico de Reabilitação Desportiva
Implantação de novo Centro de Reabilitação Desportiva de apoio a atletas e comunidade desportiva
utilizadores do Complexo do Estádio Nacional do Jamor

0 100 500m

corte 01

corte 02

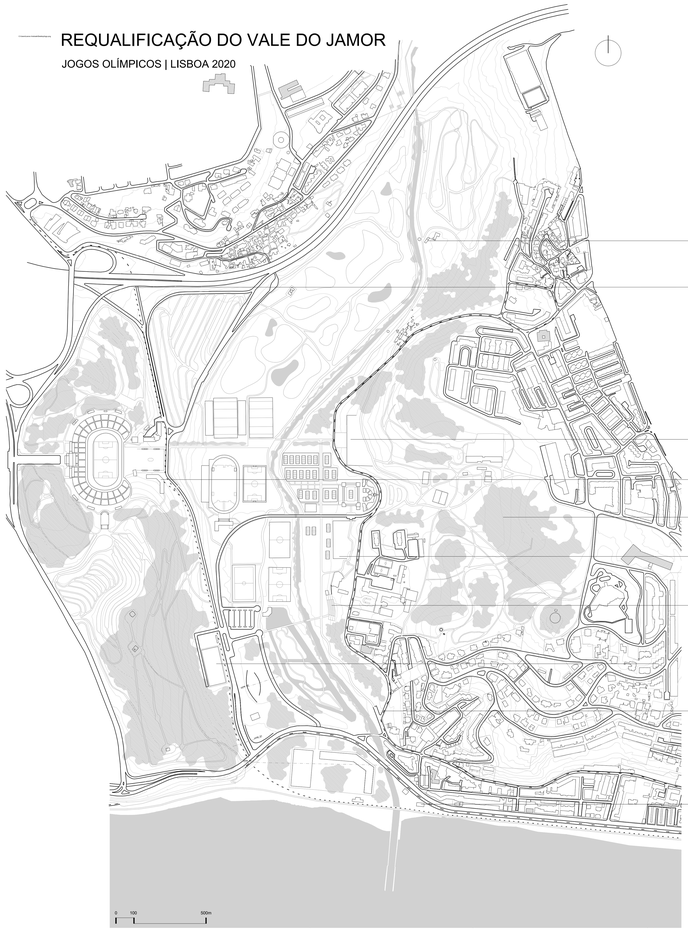
0 3 10m

ISCTE-IUL | Mestrado Integrado em Arquitetura | PFA 2019/2020

Carlos Félix, Leonor Andrade, Nancy Pereira, Renata Almeida, Stefanie Roman, Simão Abreu

REQUALIFICAÇÃO DO VALE DO JAMOR

JOGOS OLÍMPICOS | LISBOA 2020



Quinta do Balteiro
Reabilitação e refuncionalização da Quinta do Balteiro para criação de Centro Interpretativo do Vale do Jamor - colaboração com as escolas de Linda-a-Pastora, Linda-a-Velha e Oeiras

Terminal Valvém
Extensão do percurso do Varetta 2020 até Linda-a-Pastora utilizando passagem subterrânea sob A5 já existente
Conexão entre o Complexo Desportivo do Jamor e três instituições escolares

Campo de Ténis Coberto
Substituição do atual pavilhão coberto de tenis por novo edifício com capacidade para alocar um maior número de cortes de treino e para acolher provas oficiais nacionais e internacionais com grande afluência de público

Pavilhão FMH
Requalificação e refuncionalização do atual pavilhão coberto de tênis - cedência à FMH para realização das funções instaladas atualmente no pavilhão dos Esteiros

Percursos Pedonais
Reestruturação da rede de percursos pedonais e tratamento dos limites a nascente do Complexo Nacional do Jamor facilitando a sua conexão com uma instituição escolar de Linda-a-Velha

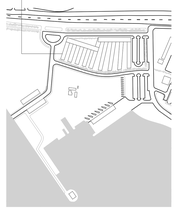
Percursos Pedonais
Reestruturação da rede de percursos pedonais e tratamento dos limites a nascente do Complexo Nacional do Jamor facilitando a sua conexão com uma instituição escolar de Linda-a-Velha

Intervenções Urbanas
Sistema de rampas para vencimento de desnível entre margem do rio Jamor e percurso do eléctrico 15E
Melhoramento de acessibilidade entre o Complexo Desportivo do Jamor e a FMH

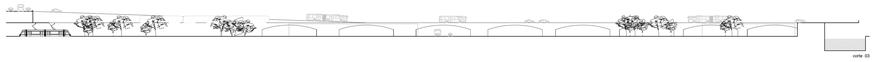
Eléctrico 15E
Prolongamento do percurso do eléctrico 15E, por atualmente termina em Algés, até à zona Oeste de Linda-a-Velha
Conexão do Complexo Desportivo do Jamor a uma instituição escolar

Estação Cruz Quebrada
Transferência da estação ferroviária da Cruz Quebrada para a nascente do Complexo do Jamor, criando um novo ponto de interface de transportes públicos: Comboio CP linha de Cascais, Varetta 2020, Eléctrico 15 e Metropolitano de Lisboa - linha laranja
Conexão do Complexo Desportivo do Jamor com três instituições escolares de Dafundo e Cruz Quebrada

Passeio Marítimo de Algés
Requalificação do Passeio Marítimo de Algés com edifícios de habitação temporária para os atletas de flotação, no período olímpico e habitação coletiva no período pós olímpico



0 100 500m

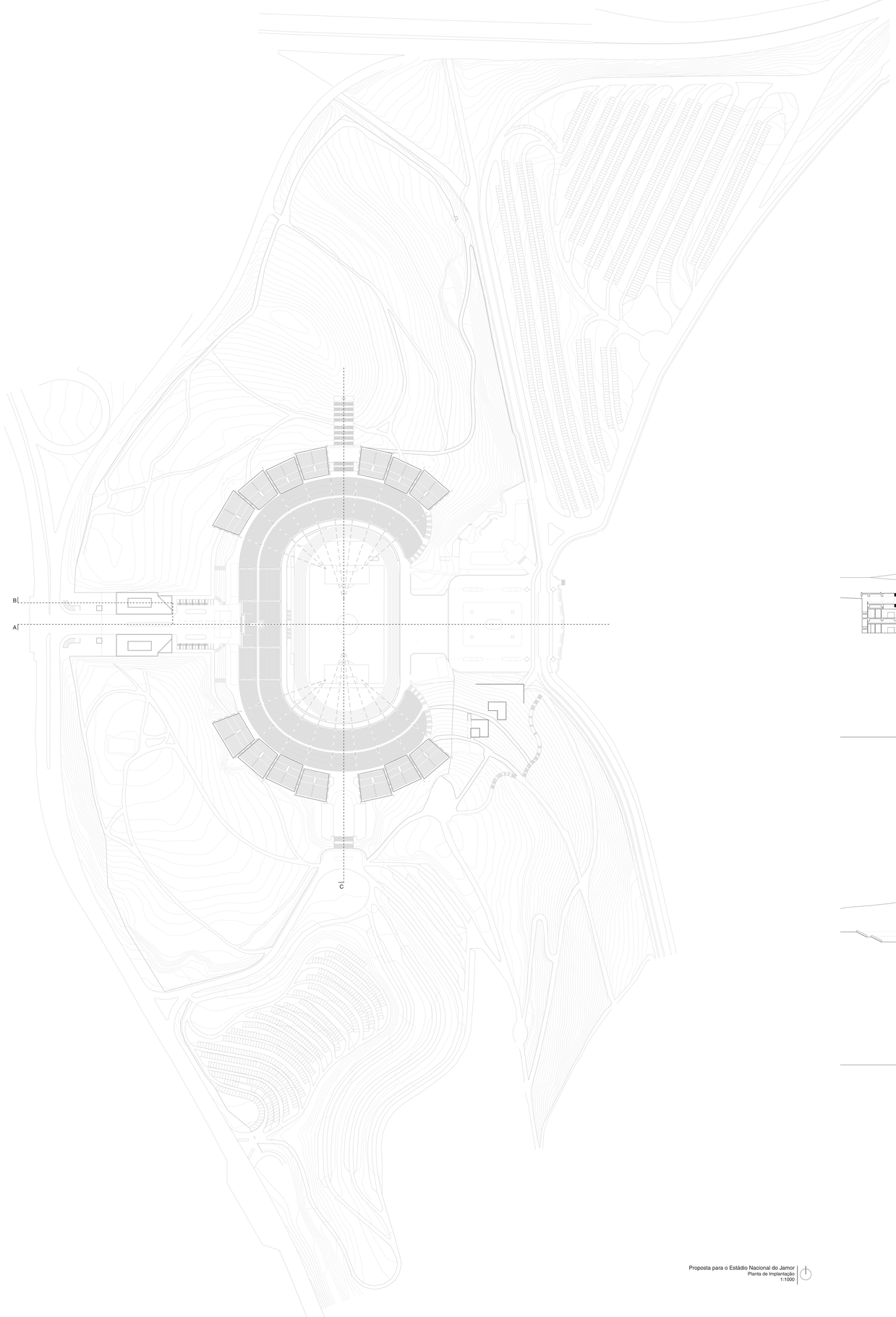


corte 03

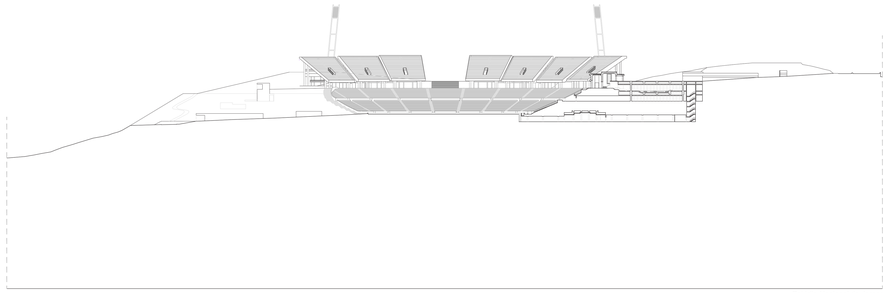
0 10 50m

ISCTE-IUL | Mestrado Integrado em Arquitetura | PFA 2019/2020

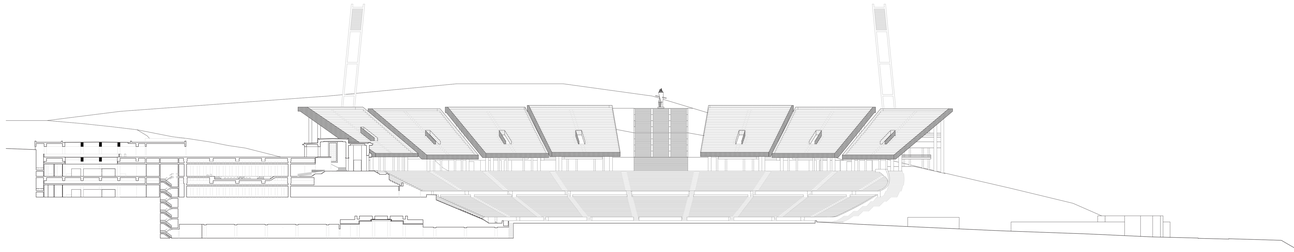
Carlos Félix, Leonor Andrade, Nancy Pereira, Renata Almeida, Stefanie Roman, Simão Abreu



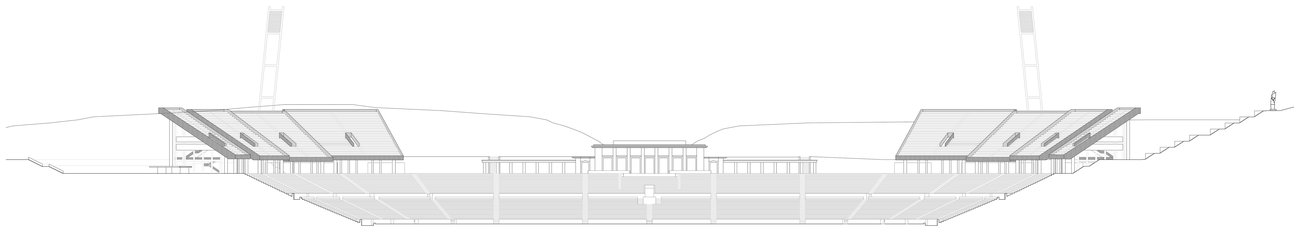
Proposta para o Estádio Nacional do Jamor
Planta de Implantação
1:1000



Estádio Nacional do Jamor
Corte A
Corte Transversal
Nascente - Poente
1:1000

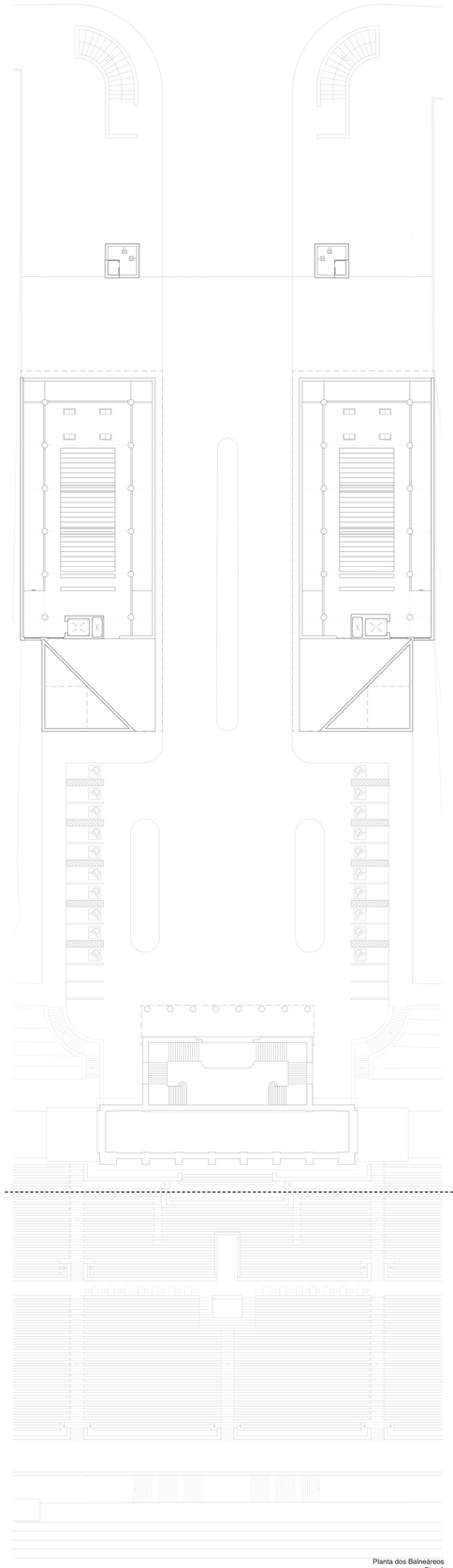


Estádio Nacional do Jamor
Corte B
Corte Transversal
Poente - Nascente
1:500

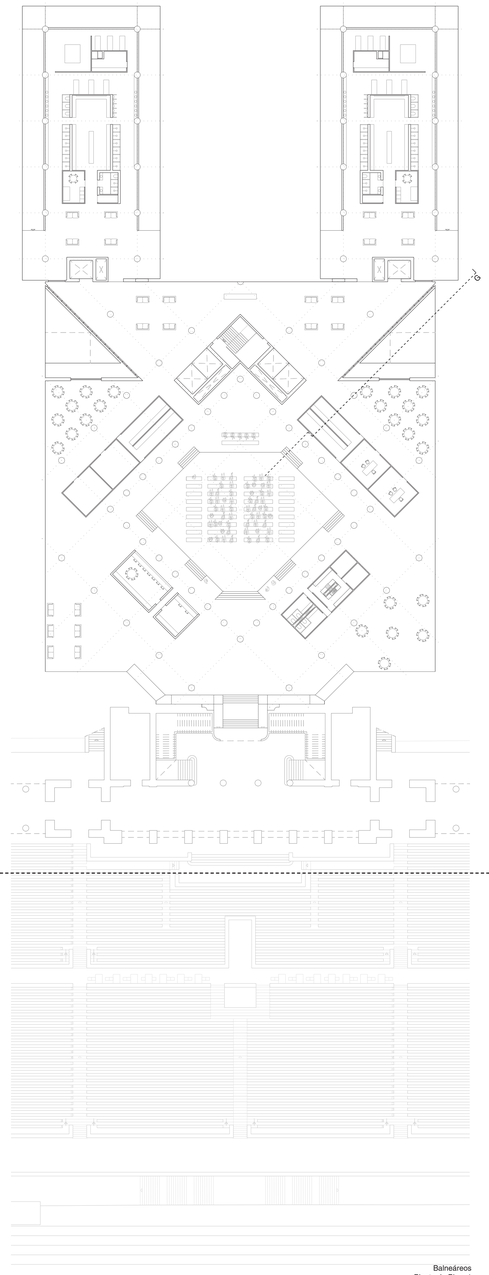


Estádio Nacional do Jamor
Corte C
Corte Longitudinal
Sul - Norte
1:500

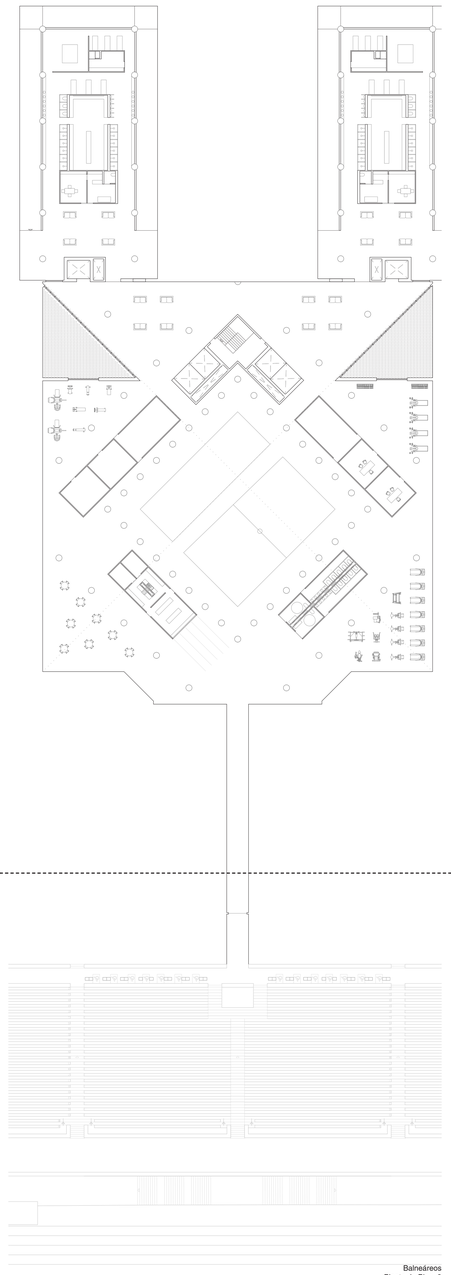
Proposta para o Estádio Nacional do Jamor
Cortes



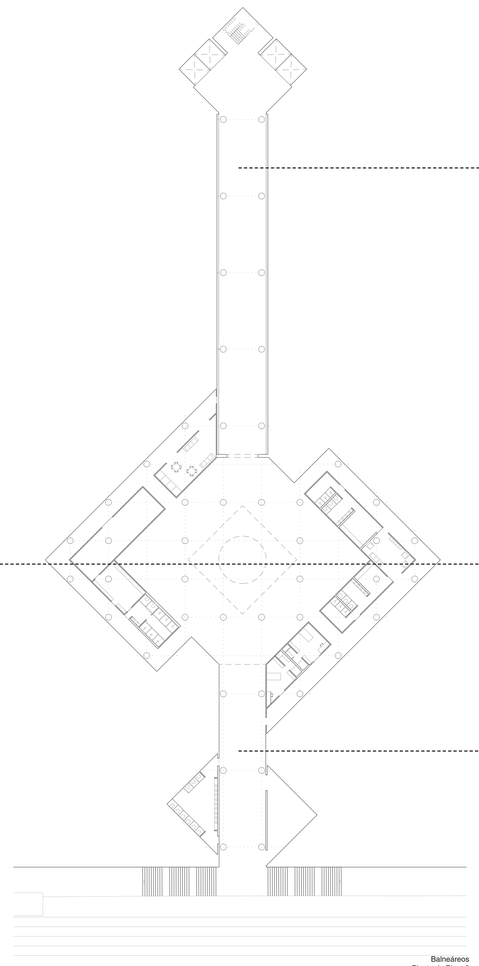
Planta dos Balneáreos
Piso 0
Cota 60.0
Entrada
1:200



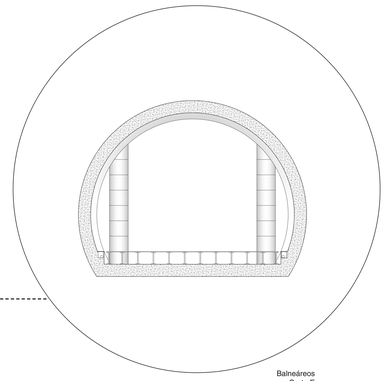
Balneáreos
Planta do Piso -1
Cota 53.7
Acesso à Tribuna de Honra
1:200



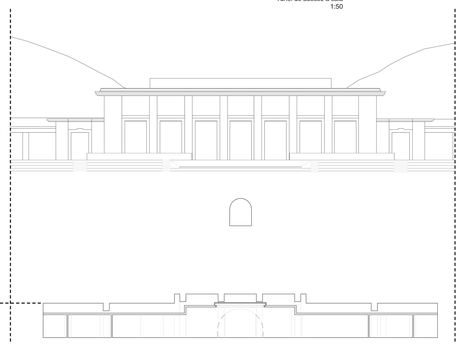
Balneáreos
Planta do Piso -2
Cota 47.0
Acesso ao Cota Intermédia do Estádio
1:200



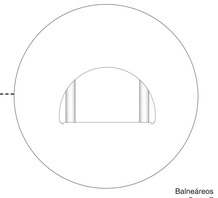
Balneáreos
Planta do Piso -3
Cota 33.6
Acesso ao Campo
1:200



Balneáreos
Corte E
Túnel de acesso a sala
1:50

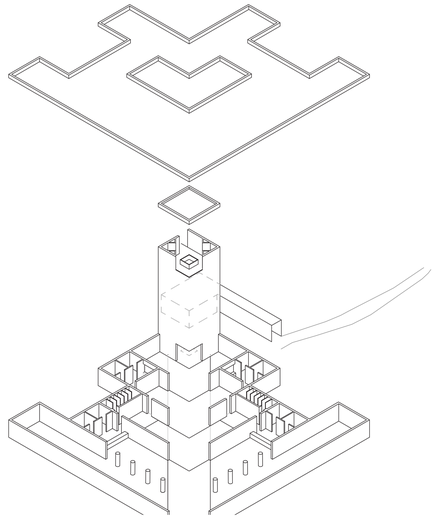


Balneáreos
Corte D
Sala de Concentração
1:200

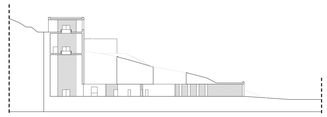


Balneáreos
Corte F
Túnel de acesso ao campo
1:100

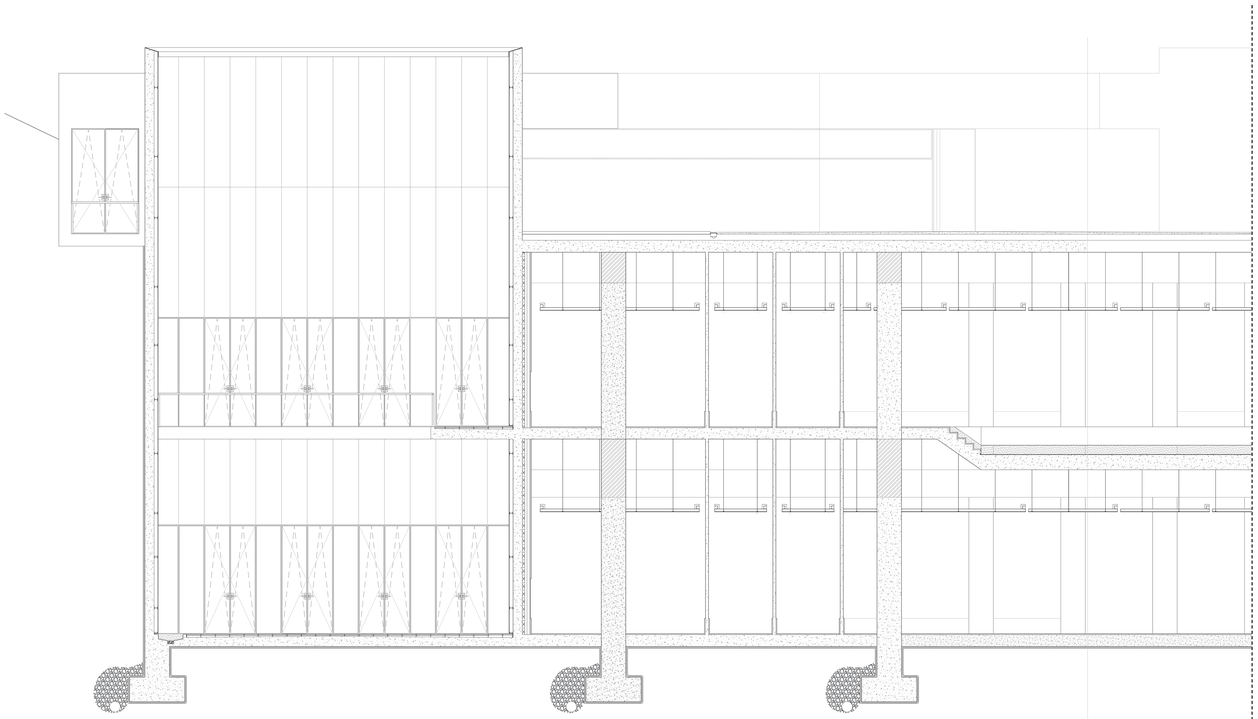
Estádio Nacional do Jamor
Proposta Balneáreos



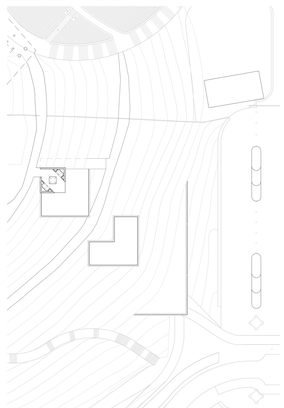
Terminal Vaivem
Axonometria
1:100



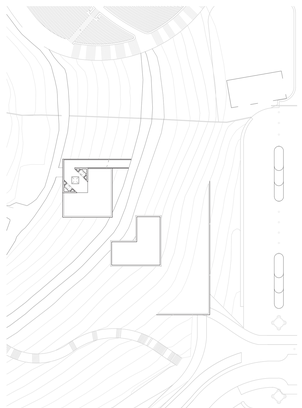
Terminal Vaivem
Corte H
Corte Longitudinal
1:500



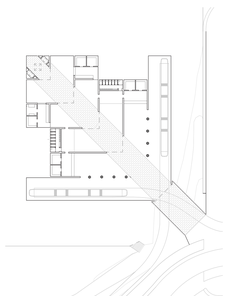
Balneáreos
Corte Construtivo G
1:50



Terminal Vaivem
Planta do Piso 2
Acesso à Cota Superior do Campo
Cota 55.5
1:500

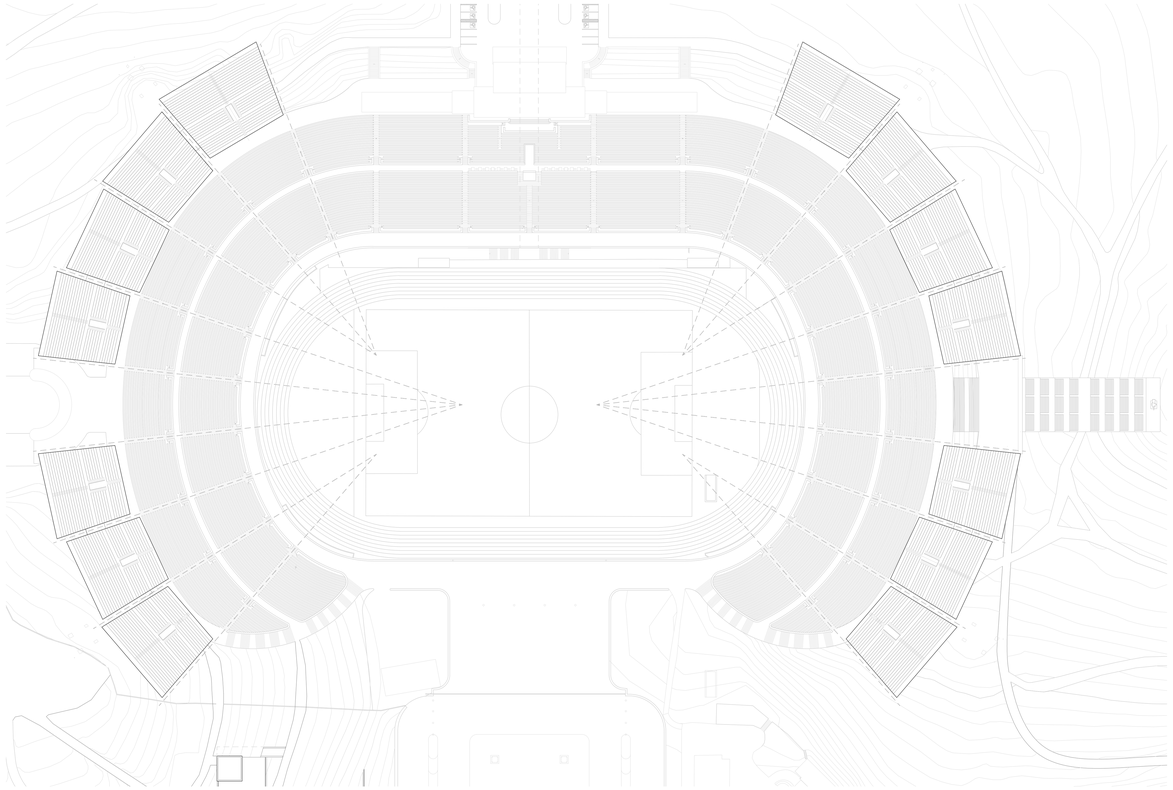


Terminal Vaivem
Planta do Piso 1
Acesso à Cota Intermédia do Campo
Cota 47.0
1:500

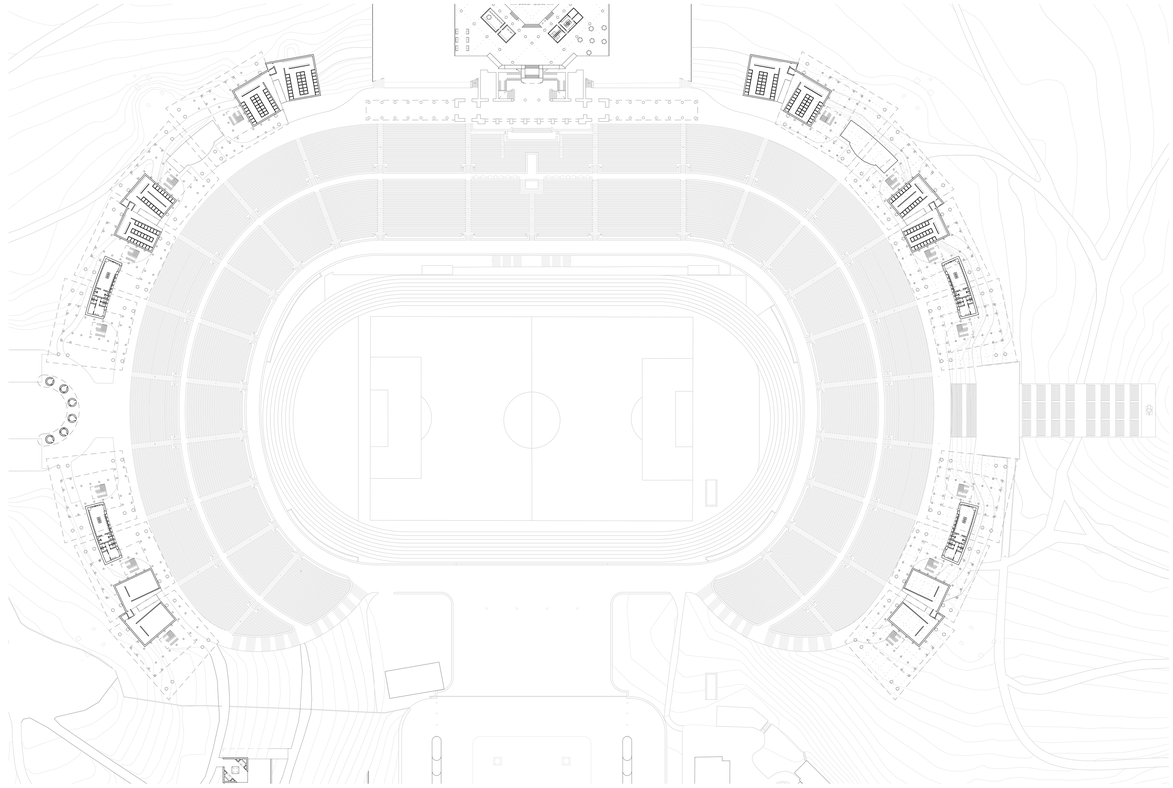


Terminal Vaivem
Planta do Piso 0
Enterrado
Cota 34.16
1:500

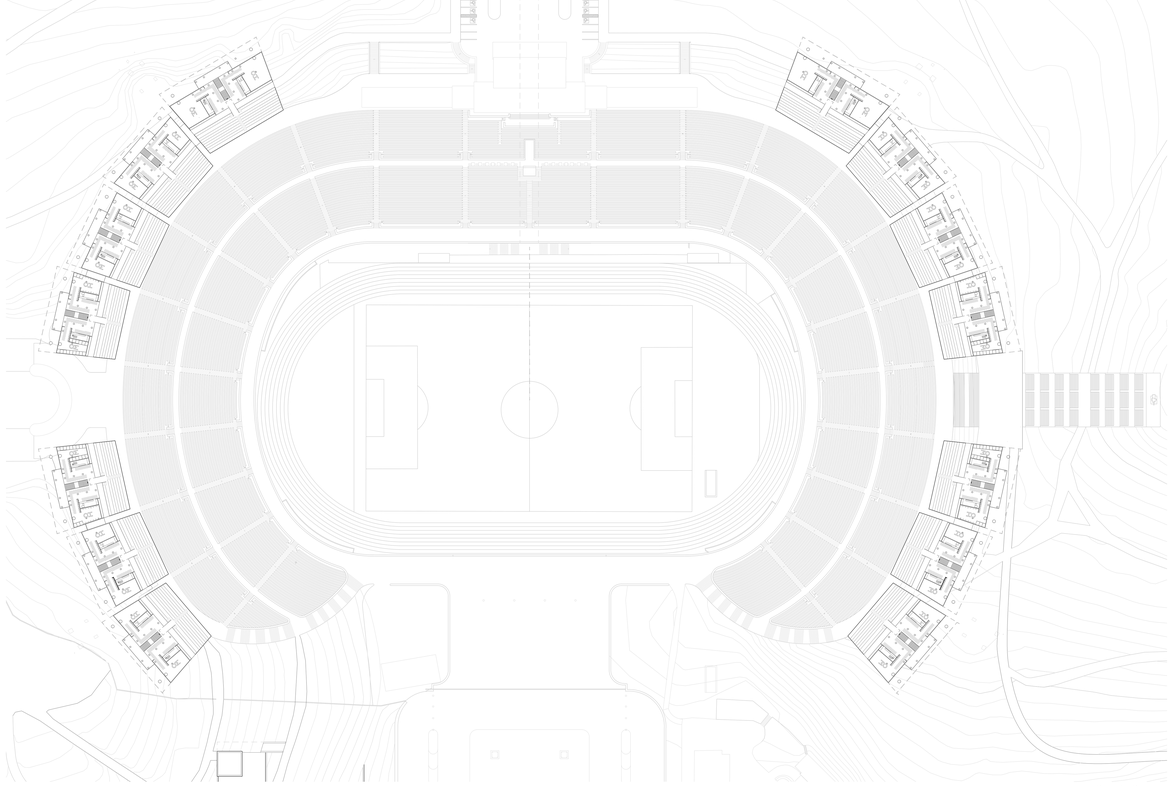
Proposta Terminal Vaivem
Axonometria, Cortes e Plantas



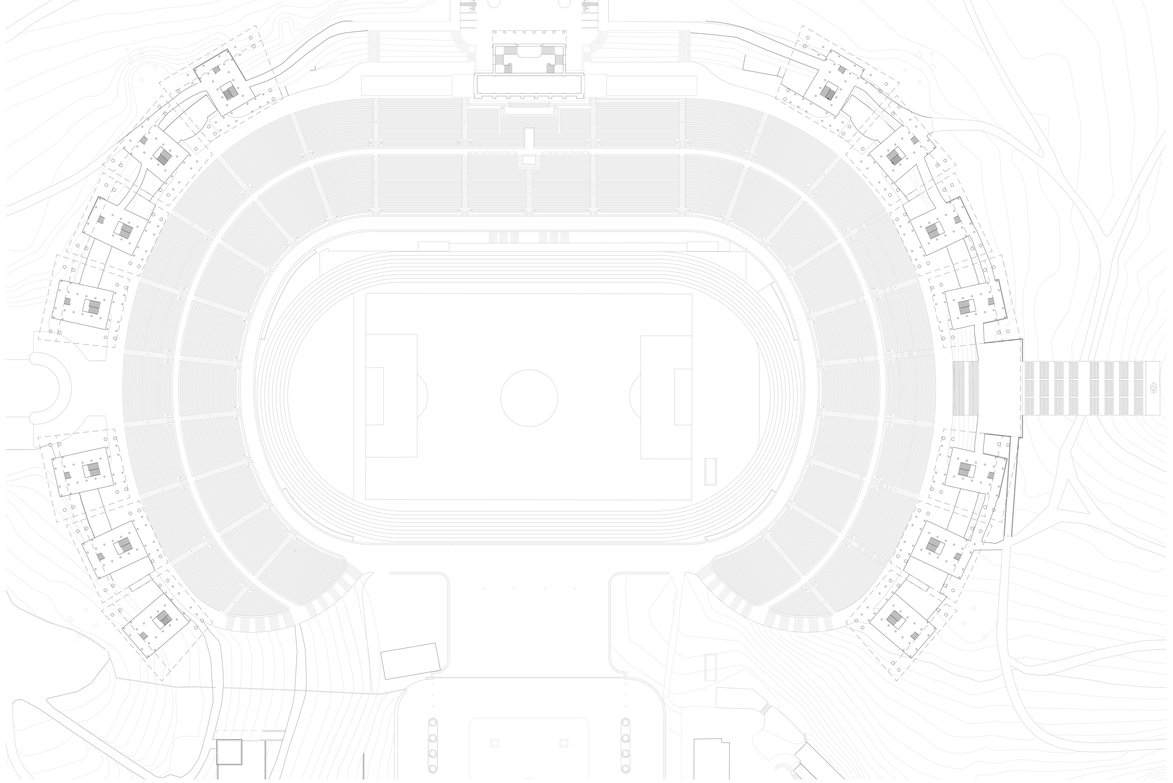
Bancadas Provisórias
Planta de Cobertura



Bancadas Prosivórias
Planta do Piso 0
Cota 55.5

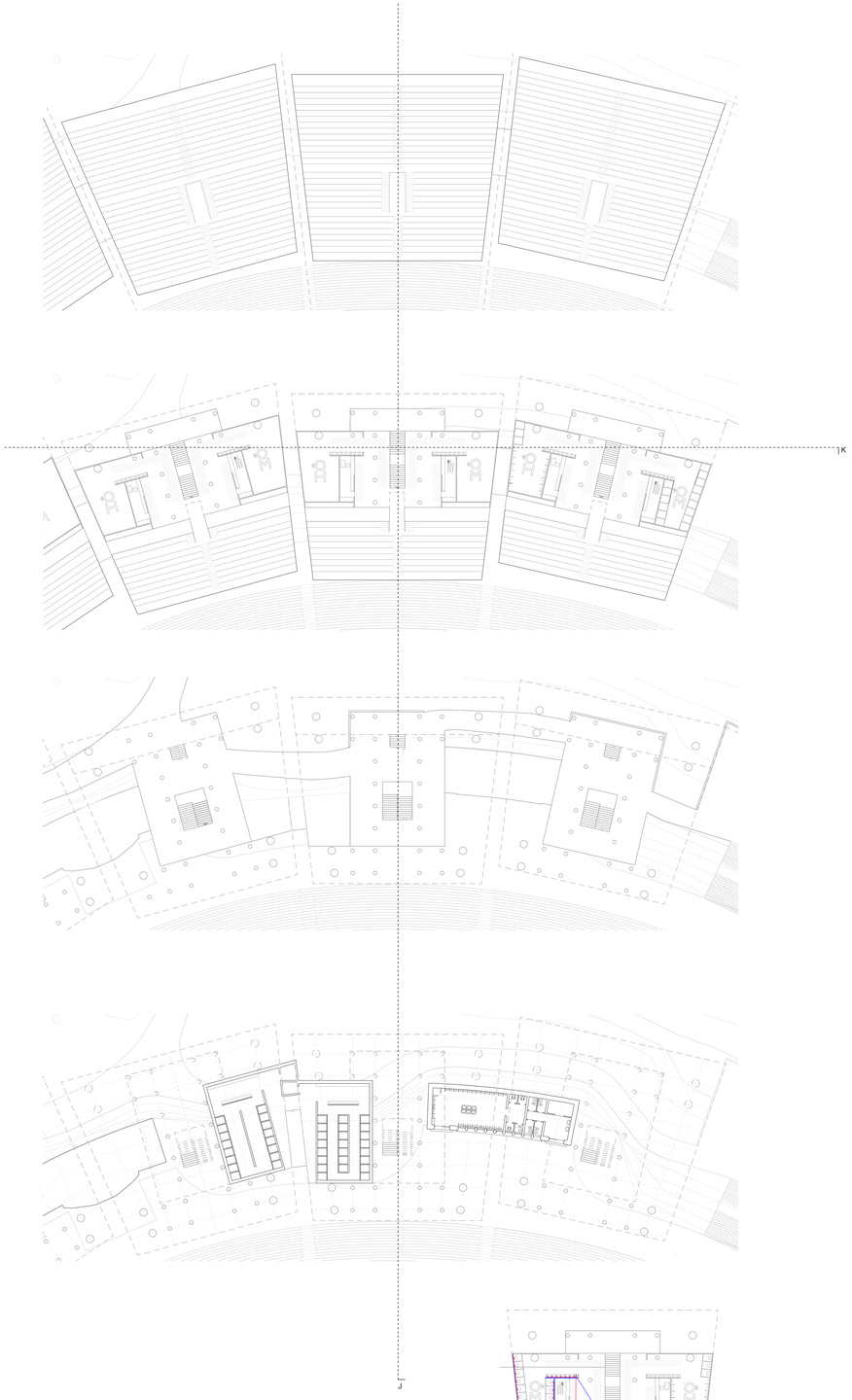


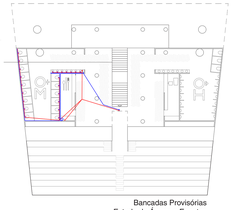
Bancadas Provisórias
Planta do Piso 2
Cota 64.0



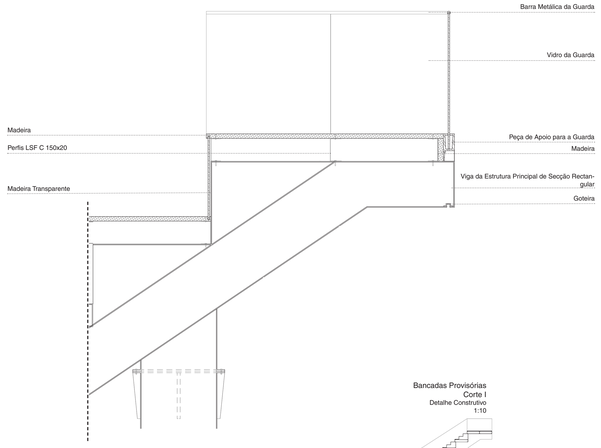
Bancadas Provisórias
Planto do Piso 1
Cota 60.0

Proposta Bancadas Provisórias
Plantas
1:500

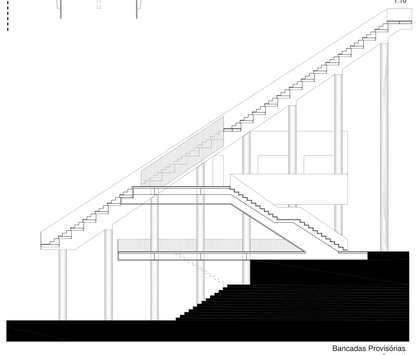




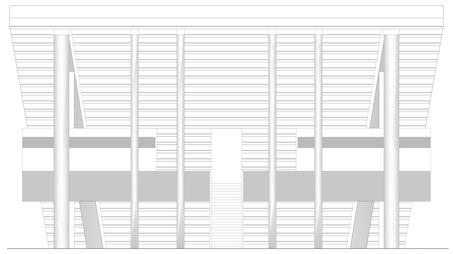
Bancadas Provisórias
Estudo de Águas e Esgotos



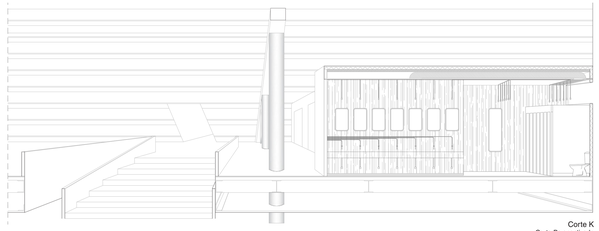
Bancadas Provisórias
Corte I
Detalhe Construtivo
1:10



Bancadas Provisórias
Corte J
Corte Trasnversal
1:100



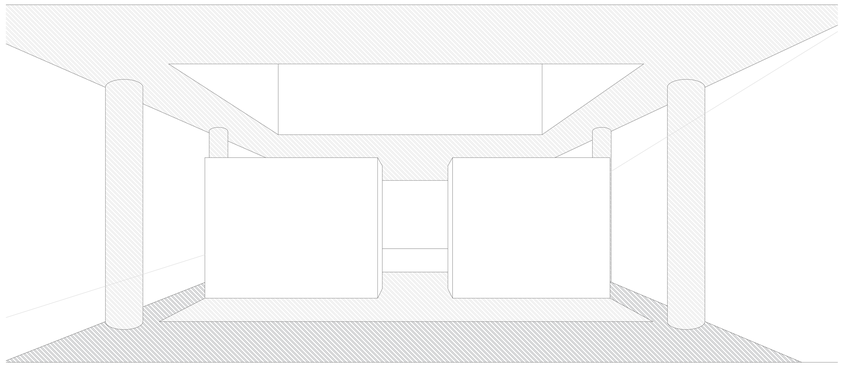
Bancadas Provisórias
Alçado Tardoz
1:100



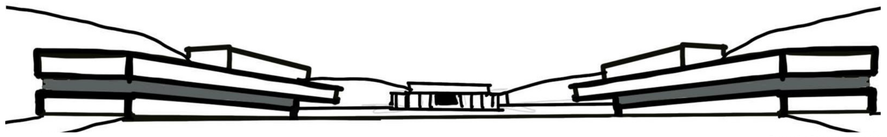
Corte K
Corte Perspectivado
1:50

Proposta Bancadas Provisórias
Plantas Aproximadas
1:100

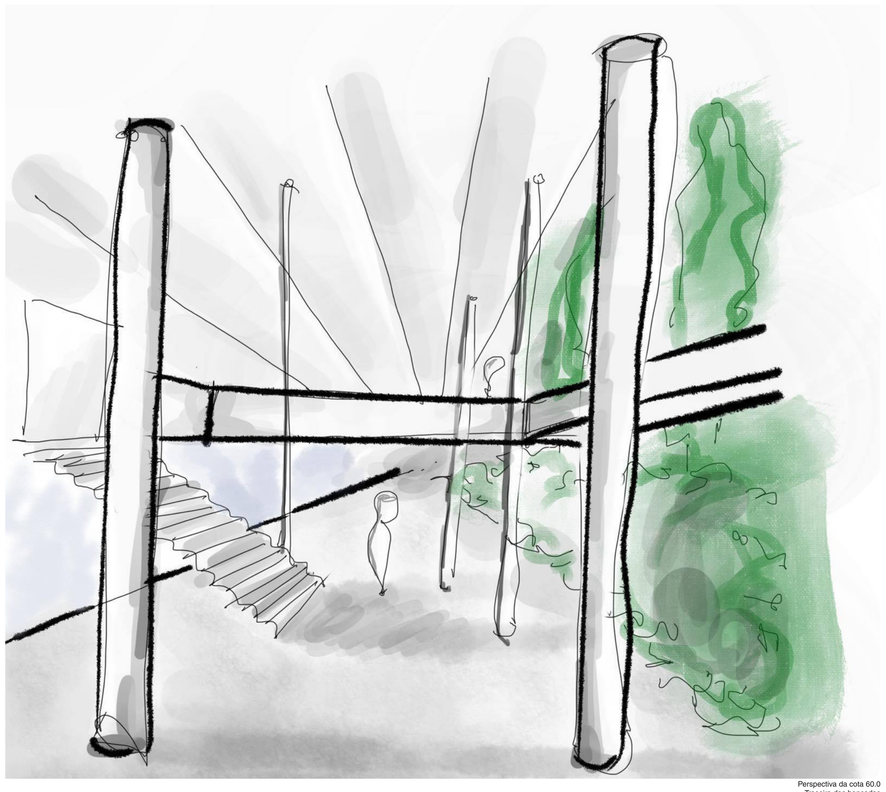
Proposta Bancadas Provisórias
Plantas
1:500



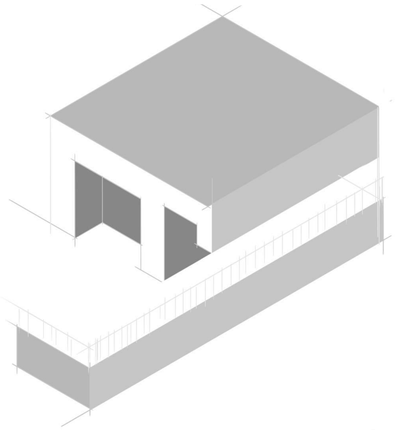
Perspectiva Balneáreos (interior vestiários)
Autocad
Não rigoroso



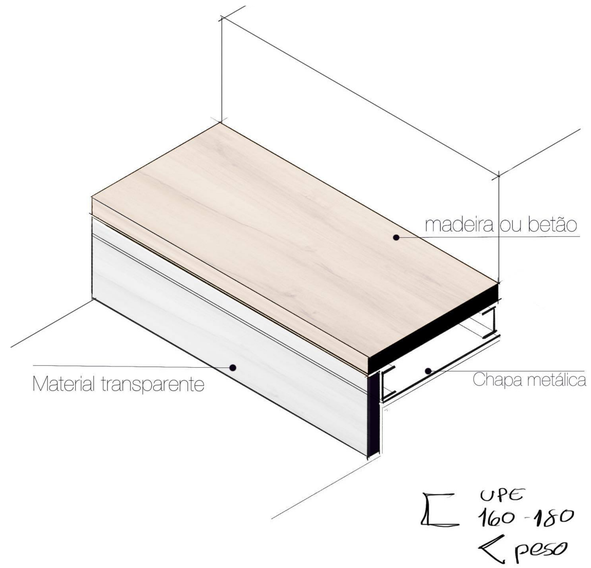
Perspectiva Balneáreos (exterior)
Desenho à Mão



Perspectiva da cota 60.0
Traseira das bancadas
Desenho à Mão



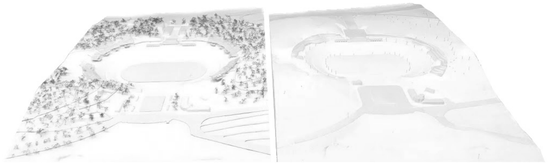
Perspectiva axonometrica das casas de banho das bancadas
Desenho à Mão



Perspectiva axonometrica construtiva das bancadas
Desenho à Mão

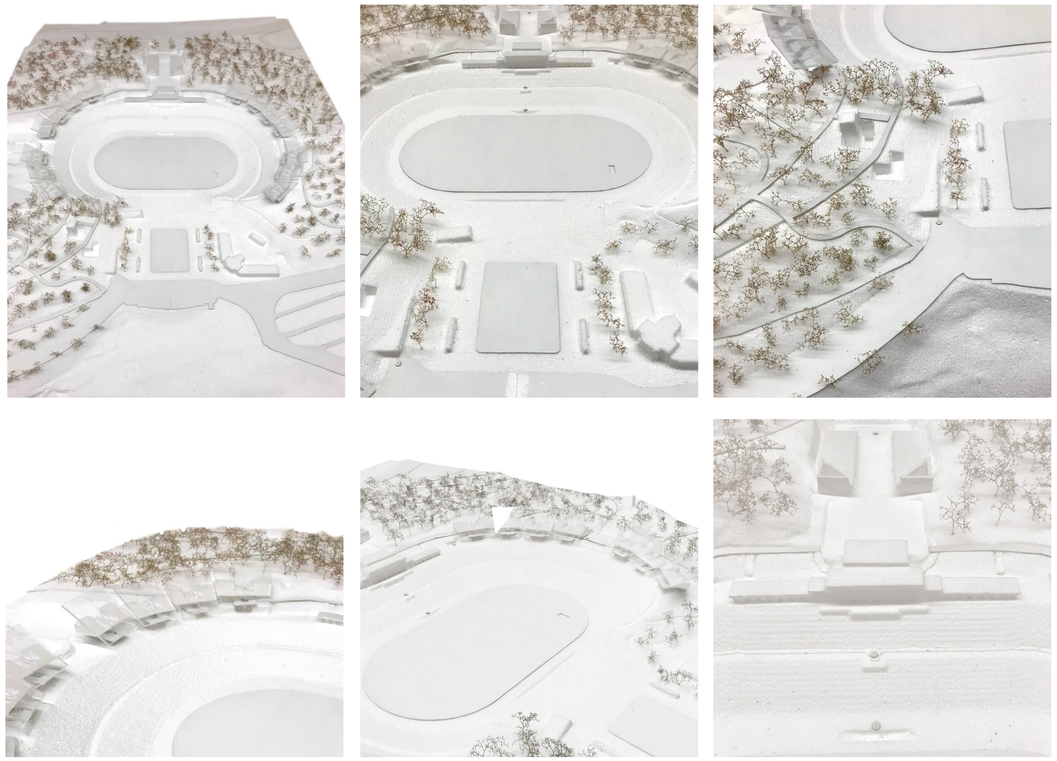
Desenhos à mão levantada
Ilustrativos das Ideias
não rigorosos

Maquete Final
Escala 1:500

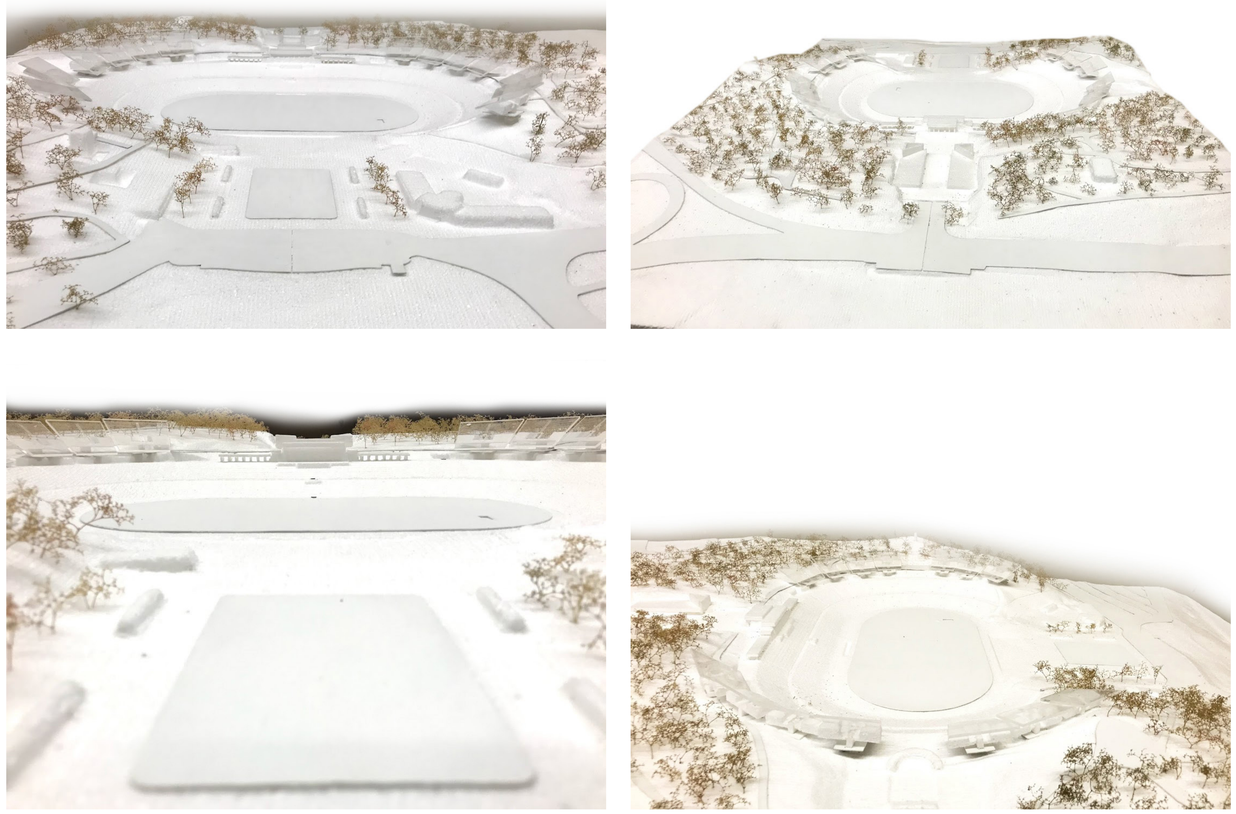


Maquete Final com Proposta
Escala 1:500

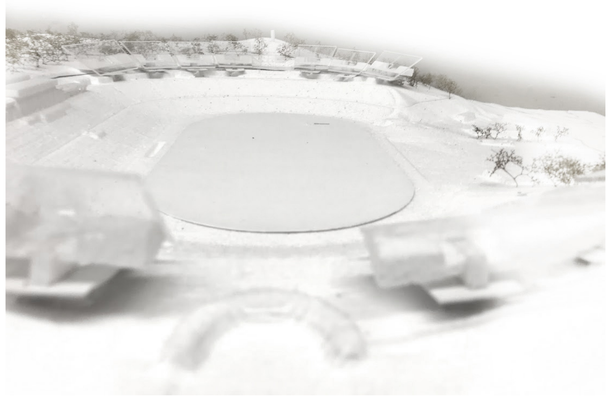
Maquete de Estudo - Envolvente sem Proposta
Escala 1:500

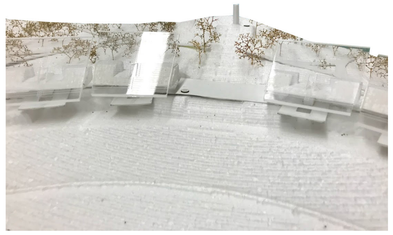


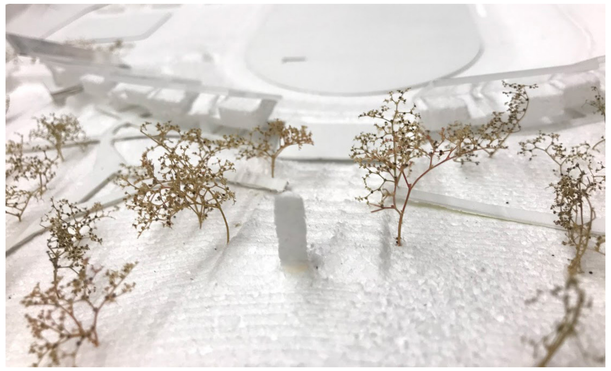
Fotos Gerais da Maquete



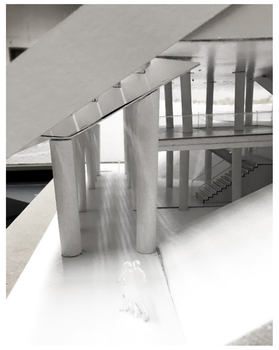
Fotos Gerais da Maquete



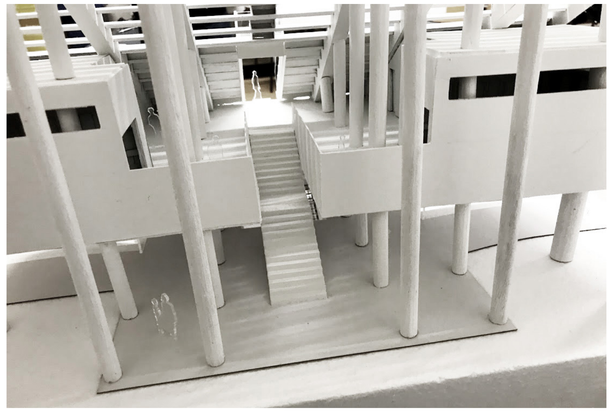


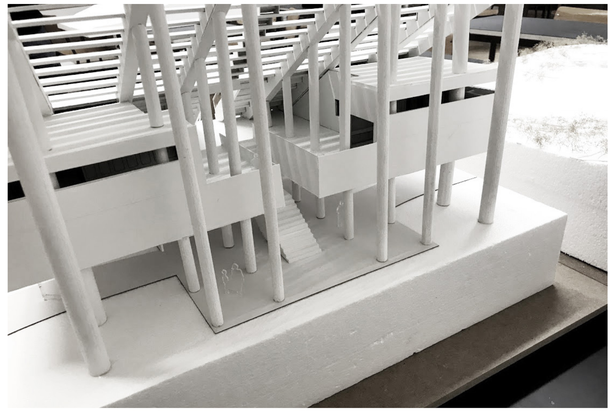


Fotos com Foco na Pira-Olímpica



Fotos da Maquete 1:50



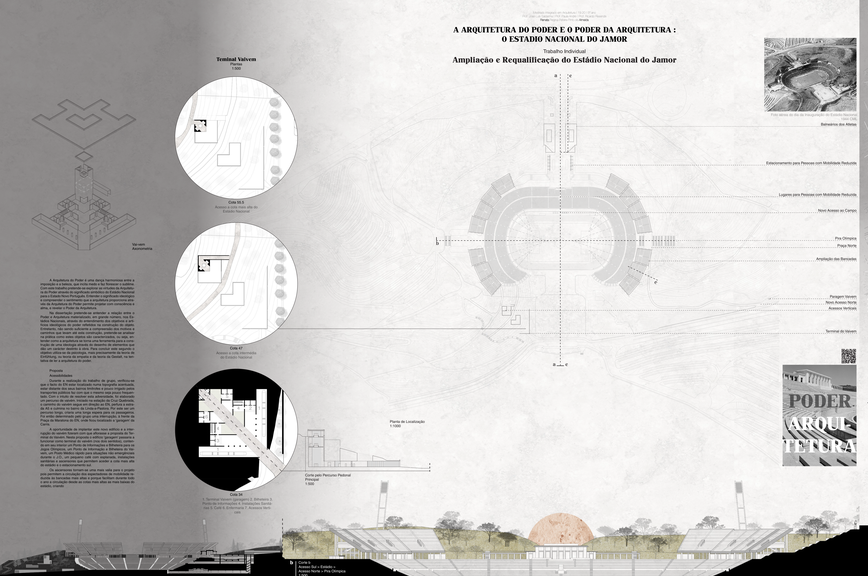


Universidade Lusíada de Angola | ULA-UAL
Curso de Arquitetura e Urbanismo | 5º Ano
Turma: 1 | Período: Manhã

A ARQUITETURA DO PODER E O PODER DA ARQUITETURA : O ESTADIO NACIONAL DO JAMOR

Trabalho Individual

Ampliação e Requalificação do Estádio Nacional do Jamor



A Arquitectura do Poder é uma dança harmoniosa entre a inspiração e a beleza, que evoca mais a fazer florescer o sublime e o poder da arquitetura. Neste contexto, o Estádio Nacional do Jamor é um dos três projectos de grandiosas ambições do Estádio Nacional para o Estado Novo Português. Entende a significação ideológica e simbólica da arquitetura, e a sua capacidade de transmitir valores da Arquitectura de Poder, permite projetar uma consciência e ação, a fim de criar uma arquitetura de poder.

Ao longo da história, arquitetos procuraram a relação entre a Arquitetura e Arquitetos materializam um grande número, nos Era Fascista, Nazista e Stalinista, que se tornaram um dos exemplos Fonte Ideológica do poder refletida na construção do objeto arquitetónico. Os arquitetos tornaram-se instrumentos de poder, promotor que depois de ser construído, underdrive produzir na prática como sendo objetivo são caracterizados, no caso, em: Arquitetura Fascista, Nazista e Stalinista. Arquitetura Fascista: Inclusão de uma Ideologia através do Aparelho do Estado/ou que o Estado Fascista. Arquitetura Nazista: Inclusão de uma Ideologia Utópica ou de psicologia, mas precisamente da forma de Arquitetura Nazista. Arquitetura Stalinista: Forma do Estado na forma de ter a arquitetura do poder.

Proposta

Acessibilidade

Durante a realização do trabalho de grupo, verificou-se que o Estádio do Jamor, não possui acessibilidade, pelo facto de ser deserto dos seus bairros limítrofes e possuir irregular parte transportes públicos ter com qual a maneira deve pagar frequentemente. Para que isto não aconteça, propomos a criação de um percurso de cerrado, iniciado na estação do Cruz Quebrada, passando pelo Bairro do Jamor, Bairro da Cruz Quebrada, Rua do Ali e culminar no bairro da Linda-a-Pastora. Por isso que um percurso pedonal, que ligue todos os bairros, e que ao longo de um ensino determinado pelo jogar pela Interrupção à Teoria da Praça de Metalúrgica do Ofir, vindo Nova Iedadeiro e garagem da Cruz.

A aproximação de materiais seria uma estética e a Interpretação do Estádio Nacional do Jamor, que se baseia na ideia original do Gizeeh. Nesta proposta o edifício ganharam passarela e ainda mais uma entrada, que ligaria o Estádio Nacional do Jamor ao seu exterior e a Praça de Metalúrgica e Bibliteca para os jogos Olímpicos, um Porto de Interrupção e Bibliteca de Iadeiro, que ligaria o Estádio Nacional do Jamor e a Bibliteca Iadeiro e Ó, um passeio até com existência, Hidrofoque Iadeiro e Ó, um passeio até com existência, Hidrofoque Iadeiro e Ó, um passeio até com existência, Hidrofoque Iadeiro e Ó, e estacionamento sul.

Para que isto aconteça, é preciso que mais não para o projeto, que deverá a construção das aparelhagens de sonidade, indiquem os barcadas mais dois à praça fechiam durante todo o ano, e que a Pira Olímpica deve ser mais frente dos balneários, criando

Foto aérea do dia da Inauguração do Estádio Nacional do Jamor

Balneários dos Atletas

Estacionamento para Pessoas com Mobilidade Reduzida

Lugares para Pessoas com Mobilidade Reduzida

Novo Acesso ao Campo

Pira Olímpica

Praça Norte

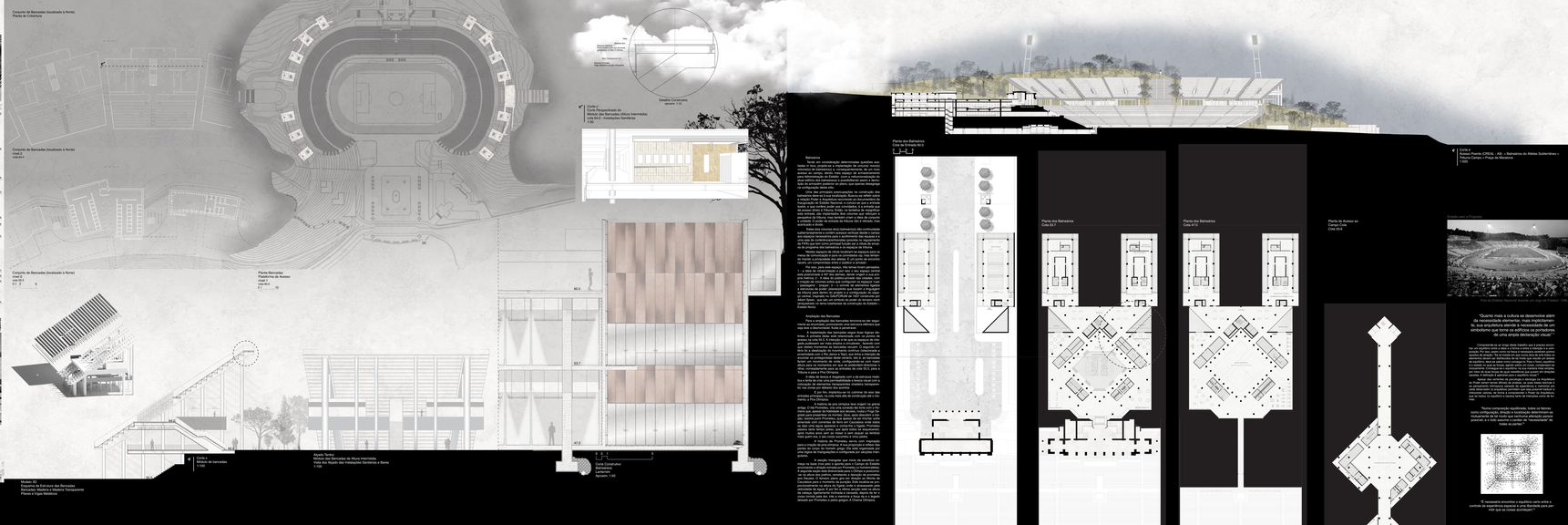
Ampliação das Barcadas

Paragem Varam

Novo Acesso Norte

Acesso Vertical

Terminal de Varam


Conjunto de Barcadas (localizado à Norte)
Planta de Cobertura
Conjunto de Barcadas (localizado à Norte)
cota 2
cota 6,7
Conjunto de Barcadas (localizado à Norte)
cota 2
cota 6,7
Planta Barcadas
Plataforma de Acesso
cota 6,7
cota 10,5
Corte C
Corte Longitudinal do Atleta dos Barcadas (Atleta Internédio)
cota 24,2 - Instalações Sanitárias
1:50
Corte Construtivo
Balneários
Apoiado
Apoiado
Apoiado