

iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Projeto de uma Biblioteca: Abraçar o declive

Diogo Sérgio Abreu Oliveira

Mestrado Integrado em Arquitetura

Orientadora:

Doutora Teresa Maria Ribeiro Belo Rodeia, Professora Auxiliar,
Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Orientador:

Doutor Luís Miguel Martins Gomes, Professor Auxiliar,
Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2025

Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Projeto de uma Biblioteca: Abraçar o declive

Diogo Sérgio Abreu Oliveira

Mestrado Integrado em Arquitetura

Orientadora:

Doutora Teresa Maria Ribeiro Belo Rodeia, Professor Auxiliar,
Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Orientador:

Doutor Luís Miguel Martins Gomes, Professor Auxiliar,
Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Agradecimentos

À Professora Teresa Rodeia e ao Professor Miguel Gomes, pelo apoio ao longo deste ano letivo e por esclarecerem todas as minhas dúvidas.

Aos meus colegas de faculdade, por me acompanharem nesta jornada.

À minha família, pelo imenso apoio e incentivo.

Ao Iúri Abreu, Guilherme Albano, Alexandre Bentes, Gabriel Centeio, Miguel Silva, Gonçalo Silva, Tiago Correia, Ana Pinto, Pedro Inácio, Fábio Floro, Martim Sousa, Francisco Silva, Bernardo Alberty e Diogo Nunes pela amizade e companheirismo.

A Arquitetura para além da pele: A propósito de uma biblioteca

Trabalho para a obtenção de grau de Mestre em Arquitetura

Iscte - Instituto Universitário de Lisboa
Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Mestrado Integrado em Arquitetura

Diogo Sérgio Abreu Oliveira

Orientadores:

Doutor Luís Miguel Gomes, Professor Auxiliar
Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Doutora Teresa Maria Ribeiro Belo Rodeia, Professora Auxiliar
Iscte - Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2025

Nota Prévia

Este trabalho é escrito de acordo com o atual Acordo Ortográfico.
As referências são escritas de acordo com a norma APA 7ª edição.

Beatriz Oliveira Manso
Carolina Rita da Silva Morganheira
Catarina Filipe Reis
Catarina Lourenço Costa
Diogo dos Santos Soares
Diogo Sérgio Abreu Oliveira
Jude Al Shelli
Maria Miguel Abreu Matos Silva Santos
Mariana Andrade Sousa
Miguel Cardoso Coelho Costa Café
Patrícia de Melo Veríssimo
Rafael Alexandre dos Santos Barreira
Rafael Faria Pereira
Rebeca Barradas Nunes
Rita Ferreira Cruz
Susana Rodrigues de Amorim
Vera Filipa Lourenço Delgado dos Reis Morais

Resumo

O presente Trabalho de Projeto Final de Arquitetura, apresenta uma proposta de intervenção num espaço sobrance na região de Benfca, tendo por base o programa do concurso realizado em 2013 para a elaboração do projeto da Biblioteca Municipal de Setúbal.

Apesar deste trabalho ser desenvolvido no âmbito estritamente académico, pretendia-se uma aproximação m prática da profissão através do controlo e desenvolvimento do projeto desde a escala da cidade (implantação e relação com a envolvente) até m do projeto de execução.

O projeto pretendeu, assim, dar resposta não só ao programa do concurso, no qual se baseou o enunciado, mas também responder ms necessidades do lugar, com todas as suas características históricas, morfológicas, arquitetónicas, ambientais.

Desse modo, foi fundamental a compreensão da história do local, bem como o estudo e levantamento dos edifícios da zona de Benfca e dos diversos planos urbanísticos propostos, para que a proposta arquitetónica se integrasse e se relacionasse com o espaço urbano onde se insere.

Deste modo, procurou-se desenvolver um projeto que, embora respondesse ms necessidades definidas pelo programa, pudesse, de certa forma, ir além deste, com o objetivo de dotar a proposta arquitetónica de qualidades espaciais que lhe permitissem adaptar-se a diferentes temáticas programáticas. Ao longo deste trabalho foram também analisados diversos projetos de arquitetura, que serviram de referência e contribuíram para o desenvolvimento e concretização da proposta apresentada.

Palavras-Chave: Arquitetura, Projeto de Arquitetura, Percorso Conceptual, Biblioteca, Benfca, Edifício Público

Abstract

This Final Architecture Project presents a proposal for intervention in a vacant space in the Benfica region, based on the 2013 competition program for the design of the Setúbal Municipal Library.

Although this work was developed strictly within an academic context, the aim was to approximate professional practice by controlling and developing the project from the city scale (location and relationship with the surroundings) to the execution project.

The project thus sought to respond not only to the competition program, on which the brief was based, but also to the needs of the site, with all its historical, morphological, architectural, and environmental characteristics.

Therefore, it was essential to understand the history of the site, as well as to study and survey the buildings in the Benfica area and the various urban plans proposed, so that the architectural proposal could be integrated and relate to the urban space in which it is located.

In this way, we sought to develop a project that, while responding to the needs defined by the program, could, in a way, go beyond it, with the aim of providing the architectural proposal with spatial qualities that would allow it to adapt to different programmatic themes. Throughout this work, several architectural projects were also analyzed, which served as a reference and contributed to the development and implementation of the proposal presented.

Keywords: Architecture, Architectural Design, Conceptual Design, Library, Benfica, Public Building

Índice

Nota prévia.	i
Prior note	
Resumo.	iii
Abstract	v
Índice.	vii
Index	
Índice de Figuras.	viii
Figures Index	
Introdução.	1
Introduction	
1 Casos de Estudo.	3
Case Studies	
2 Trabalhos Preparatórios.	175
Preparatory Work	
3 Individual.	209
Individual	
Considerações finais.	282
Final thoughts	
Referências.	283
References	
4 Anexo A.	292
Projeto de Arquitetura	

Índice de Figuras

Figura 1	7	Figura 12	13
Biblioteca Medicea Laurenziana, Florença, 2009. Fotografia de Massimo Listri. Disponível em: https://www.massimolistri.com/en/catalogo/detail/13-Libraries [Consultado a 23/10/24]		Métricas e proporções utilizadas por Michelangelo no vestíbulo e sala de leitura (Alçado vestíbulo, planta vestíbulo e alçado da sala de leitura). Desenho de Rafael Barreira.	
Figura 2	8	Figura 13	14
Basílica de San Lorenzo, vista do Campanário, Florença, 2005. Fotografia de Richard Fabi. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Medicibib.jpg [Consultado a 23/10/24]		Alçado Norte Vestíbulo da Biblioteca Laurenziana. Fotografia de Andrea Jemolo. Disponível em: https://www.bridgemanimages.com/en/buonarroti/renaissance-architecture-vestibule-south-side-laurentian-library-florence-italy/photograph/asset/7217165 [Consultado a 03/11/24]	
Figura 3	9	Figura 14	14
Planta de localização Basílica de São Lourenço, escala 1: 7500. Desenho de Rafael Barreira, a partir de capmapper. Disponível em: https://cadmapper.com/#metro [Consultado a 23/10/24]		Escadas Vestíbulo da Biblioteca Laurenziana. Fotografia de Andrea Jemolo. Disponível em: https://www.bridgemanimages.com/en/buonarroti/renaissance-architecture-vestibule-laurentian-library-florence-italy/photograph/asset/7217162 [Consultado a 03/11/24]	
Figura 4	9	Figura 15	14
Planta da Basílica de São Lourenço, Florença, escala 1:200. Desenho de Rafael Barreira, a partir de "San_lorenzo_planta". Disponível em: https://pt.wikiarquitectura.com/san_lorenzo_planta-2/ [Consultado a 13/10/24]		Alçado Sala de leitura da Biblioteca Laurenziana. Fotografia de Andrea Jemolo. Disponível em: https://www.bridgemanimages.com/en/buonarroti/renaissance-architecture-reading-hall-east-side-laurentian-library-florence-italy/photograph/asset/7217156 [Consultado a 03/11/24]	
Figura 5	9	Figura 16	15
Gravura Biblioteca Laurenziana, final do séc. XVIII. Gravura de Francesco Bartolozzi. Disponível em: https://www.meisterdrucke.uk/fine-art-prints/Francesco-(after)-Bartolozzi/1209810/Laurentian-Library,-late-18th-century.html [Consultado a 23/10/24]		Vitrais do vestíbulo e sala de leitura. Fotografia de Chuck LaChiusa. Disponível em: https://buffaloah.com/a/virtual/italy/flor/lorenzo/lib.html [Consultado a 03/11/24]	
Figura 6	10	Figura 17	15
Planta Biblioteca Laurenziana, escala 1:200. Desenho de Rafael Barreira, a partir do corte no site "apuntes.santanderlasalle.es". Disponível em: http://apuntes.santanderlasalle.es/arte/renacimiento/arquitectura/xvi/miguel_angel_florenca_biblioteca_laurenciana.htm [Consultado a 27/10/24]		Pormenor das escadas do vestíbulo em Peitra Serena. Fotografia de Andrea Jemolo. Disponível em: https://www.bridgemanimages.com/en/buonarroti/architectural-detail-from-interior-of-laurentian-library-by-michelangelo-1475-1564-florence-italy/nomedium/asset/756506 [Consultado a 03/11/24]	
Figura 7	10	Figura 18	15
Corte Biblioteca Laurenziana, escala 1:200. Desenho de Rafael Barreira, a partir do corte no site "apuntes.santanderlasalle.es". Disponível em: http://apuntes.santanderlasalle.es/arte/renacimiento/arquitectura/xvi/miguel_angel_florenca_biblioteca_laurenciana.htm [Consultado a 27/10/24]		Misulas de canto em Pietra Serena. Fotografia de Andrea Jemolo. Disponível em: https://www.bridgemanimages.com/en/buonarroti/decorative-detail-from-laurentian-library-in-florence-designed-by-michelangelo-1475-1564-italy-16th/nomedium/asset/753420 [Consultado a 04/11/24]	
Figura 8	11	Figura 19	15
Vestíbulo da Biblioteca Laurenziana. Fotografia de Saiko. Disponível em: https://archeyes.com/the-laurentian-library-in-florence-by-michelangelo-a-mannerist-masterpiece/#jp-carousel-46170 [Consultado a 23/10/24]		Teto em madeira ornamentado Sala de leitura. Fotografia de Andrea Jemolo. Disponível em: https://www.bridgemanimages.com/en/buonarroti/renaissance-architecture-reading-hall-ceiling-laurentian-library-florence-italy/photograph/asset/7217168 [Consultado a 03/11/24]	
Figura 9	11	Figura 20	15
Sala de leitura da Biblioteca Laurenziana. Fotografia de Andrea Jemolo. Disponível em: https://www.bridgemanimages.com/en/buonarroti/renaissance-architecture-reading-hall-elevation-towards-the-hallway-laurentian-library-florence/photograph/asset/7217155 [Consultado a 04/11/24]		Banco de leitura em madeira de nogueira. Fotografia de Andrea Jemolo. Disponível em: https://www.bridgemanimages.com/en/buonarroti/renaissance-architecture-reading-hall-desk-laurentian-library-florence-italy/photograph/asset/7217160 [Consultado a 03/11/24]	
Figura 10	12	Figura 21	17
Sobreposição dos eixos estruturais sobre imagem da sala de leitura da Biblioteca Laurenziana. Desenho de Rafael Barreira sobre fotografia de Massimo Listri. Disponível em: https://www.massimolistri.com/en/catalogo/detail/13-Libraries [Consultado a 23/10/24]		Pavimento em terracota Sala de leitura, 2012. Fotografia de Viaggi di Raffaella. Disponível em: https://iviaggidiraffaella.blogspot.com/2021/01/finenze-la-biblioteca-medicea.html [Consultado a 03/11/24]	
Figura 11	12	Figura 22	18
Diagrama da estrutura do vestíbulo. Do livro de Ackerman, James S. (1986). <i>The Architecture of Michelangelo</i> (p. 40). Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5312531/mod_resource/content/1/The%20Architecture%20of%20Michelangelo.pdf [Consultado a 12/10/24]		Perspetiva da sala central. Fotografia de Rafael Pereira.	
		Figura 23	
		Ortofotomapa com a localização da Biblioteca Municipal de Estocolmo. Google Earth, 2024. Edição de Catarina Reis.	

Figura 24	18	Figura 37	22
Entrada principal. Fotografia de Frederico Covre. Disponível em: https://divisare.com/projects/367998-gunnar-asplund-federico-covre-stockholms-stadsbibliotek [Consultado a 10/10/24]		Janela com vista para o jardim a sul. Fotografia de Rafael Pereira.	
Figura 25	19	Figura 38	23
Pormenor da textura da parede interior. Fotografia de Valentina Solano. Disponível em: https://divisare.com/projects/366362-gunnar-asplund-valentina-solano-stockholm-public-library [Consultado a 15/10/24]		Janela com vista para o jardim a este. Fotografia de Rafael Pereira.	
Figura 26	19	Figura 39	23
Composição de fotografias da <i>rotonda</i> . Fotografias de Rafael Pereira. Edição e composição de Catarina Reis.		Candeeiro da sala central. Fotografia de Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan. Disponível em: https://biblioteket.stockholm.se/about-the-stockholm-public-library-by-gunnar-asplund [Consultado a 30/09/24]	
Figura 27	20	Figura 40	23
Desenho esquemático da fachada norte. Desenho de Catarina Reis, a partir da doação de Marshall Cogan ao MoMA. Disponível em: https://www.moma.org/collection/works/130 [Consultado a 20/10/24]		Candeeiro da segunda sala de leitura. Fotografia de Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan. Disponível em: https://biblioteket.stockholm.se/about-the-stockholm-public-library-by-gunnar-asplund [Consultado a 30/09/24]	
Figura 28	20	Figura 41	23
Fachada norte. Doação de Marshall Cogan ao MoMA. Disponível em: https://www.moma.org/collection/works/130 [Consultado a 20/10/24]		Corrimão do corredor da entrada. Fotografia de Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan. Disponível em: https://biblioteket.stockholm.se/about-the-stockholm-public-library-by-gunnar-asplund [Consultado a 30/09/24]	
Figura 29	20	Figura 42	23
Desenho esquemático da planta. Desenho de Catarina Reis, a partir da doação de Marshall Cogan ao MoMA. Disponível em: https://www.moma.org/collection/works/133 [Consultado a 21/10/24]		Relevos do corredor da entrada. Fotografia de Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan. Disponível em: https://biblioteket.stockholm.se/about-the-stockholm-public-library-by-gunnar-asplund [Consultado a 30/09/24]	
Figura 30	20	Figura 43	23
Planta de composição do 1º e segundo piso. Doação de Marshall Cogan ao MoMA. Disponível em: https://www.moma.org/collection/works/133 [Consultado a 21/10/24]		Fonte com figura esculpida. Fotografia de Frederico Covre. Disponível em: https://divisare.com/projects/367998-gunnar-asplund-federico-covre-stockholms-stadsbibliotek [Consultado a 10/10/24]	
Figura 31	21	Figura 44	23
Desenho esquemático da secção do edifício. Desenho de Catarina Reis, a partir da doação de Marshall Cogan ao MoMA. Disponível em: https://www.moma.org/collection/works/132 [Consultado a 21/10/24]		Pormenor da maçaneta da porta de entrada. Fotografia de Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan. Disponível em: https://biblioteket.stockholm.se/about-the-stockholm-public-library-by-gunnar-asplund [Consultado a 30/09/24]	
Figura 32	21	Figura 45	23
Secção do edifício. Doação de Marshall Cogan ao MoMA. Disponível em: https://www.moma.org/collection/works/132 [Consultado a 21/10/24]		Pormenor do mobiliário original. Fotografia de Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan. Disponível em: https://biblioteket.stockholm.se/about-the-stockholm-public-library-by-gunnar-asplund [Consultado a 30/09/24]	
Figura 33	22	Figura 46	23
Pormenor da fachada. Fotografia de Frederico Covre. Disponível em: https://divisare.com/projects/367998-gunnar-asplund-federico-covre-stockholms-stadsbibliotek [Consultado a 10/10/24]		Padrão do espaço central com mobiliário. Fotografia de Fabio Semeraro. Disponível em: https://divisare.com/projects/375160-gunnar-asplund-fabio-semeraro-stockholms-stadsbibliotek [Consultado a 27/10/24]	
Figura 34	22	Figura 47	24
Escadarias do interior. Fotografia de Frederico Covre. Disponível em: https://divisare.com/projects/367998-gunnar-asplund-federico-covre-stockholms-stadsbibliotek [Consultado a 10/10/24]		Esquema de proporções do Panteão de Roma. Esquema de Rachel Fletcher. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00004-018-00423-2 [Consultado a 18/11/24]	
Figura 35	22	Figura 48	24
Segundasaladeleituradabiblioteca. Fotografia de Frederico Covre. Disponível em: https://divisare.com/projects/367998-gunnar-asplund-federico-covre-stockholms-stadsbibliotek [Consultado a 10/10/24]		Planta do Panteão de Roma. Desenho de Andrea Palladio. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00004-018-00423-2 [Consultado a 18/11/24]	
Figura 36	22	Figura 49	24
Pormenor das janelas da segunda sala. Fotografia de Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan. Disponível em: https://biblioteket.stockholm.se/about-the-stockholm-public-library-by-gunnar-asplund [Consultado a 30/09/24]		Planta da biblioteca municipal de Estocolmo. Doação de Marshall Cogan ao MoMA. Disponível em: https://www.moma.org/collection/works/133 [Consultado a 21/10/24]	

Figura 50	24	Figura 63	31
Secção da biblioteca municipal de Estocolmo. Doação de Marshall Cogan ao MoMA. Disponível em: https://www.moma.org/collection/works/132 [Consultado a 21/10/24]		Cortes e alçados da biblioteca: 1 - Corte B, 2 - Corte C, 3 - Alçado NO, 4 - Alçado SE, 5 - Corte A, 6 - Alçado NE, 7 - Alçado SO. Desenhos de Nico Garcia Glellet. Edição de Susana Amorim. Disponível em: https://www.bibliocad.com/en/library/viipuri-library-alvar-aalto_100117/ [Consultado a 24/10/24]	
Figura 51	24	Figura 64	32
Secção do Panteão de Roma. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Templo-de-Diana-Evora-Portugal-Fig-2-Panteao-Roma-Italia_fig1_320866022 [Consultado a 21/10/24]		Diagrama acústico do auditório produzido pelo arquiteto Alvar Aalto. Diagrama de Alvar Aalto. Disponível em: http://architecturehistory.org/architects/architects/aalto/objects/1927%E2%80%93931935,%20Viipuri%20LibraryMunicipal%20library,.html [Consultado a 24/10/24]	
Figura 52	25	Figura 65	32
Perspetiva da sala central. Fotografia de Rafael Pereira.		Auditório da biblioteca e relação com o exterior. Fotografia de Egor Rogalev. Disponível em: https://www.new-east-archive.org/articles/show/2454/24-hours-in-vyborg [Consultado a 24/10/24]	
Figura 53	27	Figura 66	32
Fotografia da plataforma da biblioteca principal. Fotografia de Jussi Toinaven. Disponível em: https://www.flickr.com/photos/144252506@N07/48545629427 [Consultado a 15/10/24]		Auditório a partir da vista do orador. Fotografia de Denis Esakov. Disponível em: https://archinect.com/news/gallery/135651376/11/a-photographic-tour-of-alvar-aalto-s-restored-viipuri-library [Consultado a 24/10/24]	
Figura 54	28	Figura 67	33
Esquema do limite da Finlândia-Rússia em 1920 e atualmente e localização da biblioteca. QGIS. Desenvolvido por Susana Amorim.		Estudo da entrada de luz na biblioteca pelo arquiteto. Do livro de Berger, L. (2018). <i>The building that disappeared, The Viipuri Library by Alvar Aalto</i> (p. 211). Disponível em: https://core.ac.uk/reader/301137490 [Consultado a 15/10/24]	
Figura 55	28	Figura 68	33
Localização da biblioteca e relação com a envolvente. QGIS. Desenvolvido por Susana Amorim.		Detalhe da fachada de vidro a este do edifício. Fotografia de Jussi Toinaven. Disponível em: https://www.flickr.com/photos/144252506@N07/48545476956/in/photostream/ [Consultado a 24/10/24]	
Figura 56	28	Figura 69	33
Fotografia aérea da biblioteca com o espaço urbano. Fotografia de Позитивный мужичок. Disponível em https://dzen.ru/a/YD0goqPC-0d04-wB [Consultado a 24/10/24]		Sala de leitura principal com a luz difusa das claraboias. Disponível em: http://architecturehistory.org/architects/architects/aalto/objects/1927%E2%80%93931935,%20Viipuri%20LibraryMunicipal%20library,.html [Consultado a 24/10/24]	
Figura 57	29	Figura 70	33
Diagrama solar com marcação dos solstícios e trajetória solar no dia 21/10/24. Desenho de Susana Amorim, de acordo com http://surl.li/ywafgo [Consultado a 21/10/24]		Fotografia da entrada principal com o vão de escadas e a fachada. Disponível em: http://architecturehistory.org/architects/architects/aalto/objects/1927%E2%80%93931935,%20Viipuri%20LibraryMunicipal%20library,.html [Consultada a 24/10/24]	
Figura 58	29	Figura 71	34
Fotografia das fachadas SE da biblioteca Viipuri. Disponível em: http://architecturehistory.org/architects/architects/aalto/objects/1927%E2%80%93931935,%20Viipuri%20LibraryMunicipal%20library,.html [Consultado a 24/10/24]		Fotografia da entrada principal com acesso m sala de leitura e auditório. Disponível em: http://architecturehistory.org/architects/architects/aalto/objects/1927%E2%80%93931935,%20Viipuri%20LibraryMunicipal%20library,.html [Consultada a 24/10/24]	
Figura 59	30	Figura 72	34
Organização espaço privado/ público esquemática. Desenho de Nico Garcia Glellet. Edição de Susana Amorim. Disponível em: https://www.bibliocad.com/en/library/viipuri-library-alvar-aalto_100117/ [Consultado a 24/10/24]		Entrada original com acesso ao auditório. Fotografia de Gustaf Welin. Disponível em: https://finnisharchitecture.fi/restoration-of-viipuri-library/#&gid=1&pid=25 [Consultado a 24/10/24]	
Figura 60	30	Figura 73	34
Esquema volumétrico em axonometria. Edição de Susana Amorim. Disponível em: https://www.daylightandarchitecture.com/the-secret-life-of-light/ [Consultado a 24/10/24]		Fotografia da sala de leitura das crianças. Disponível em: http://architecturehistory.org/architects/architects/aalto/objects/1927%E2%80%93931935,%20Viipuri%20LibraryMunicipal%20library,.html [Consultado a 24/10/24]	
Figura 61	30		
Organização Espacial esquemática nas plantas explodidas. Desenho de Nico Garcia Glellet. Edição de Susana Amorim. Disponível em: https://www.bibliocad.com/en/library/viipuri-library-alvar-aalto_100117/ [Consultado a 24/10/24]			
Figura 62	31		
Esquismo do conceito topográfico feito por Aalto para a biblioteca Viipuri. Do livro de Passinmäki, P. (2012). <i>The Trout, the Stream, and the Letting-Be. Alvar Aalto's Contribution to the Poetic Tradition of Architecture</i> , (p. 6). Alvar Aalto Museo. Disponível em: https://www.alvaraalto.fi/wp-content/uploads/2017/12/AAM_RN_Passinmaki.pdf [Consultado a 24/10/24]			

Figura 74	34	Figura 87	40
Porta de entrada principal em ferro. Fotografia de Egor Rogalev. Disponível em: https://www.new-east-archive.org/articles/show/2454/24-hours-in-vyborg [Consultado a 24/10/24]		Alçado Norte. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 75	35	Figura 88	40
Zona de controlo da biblioteca. Fotografia de Denis Esakov. Disponível em: https://archinect.com/news/gallery/135651376/6/a-photographic-tour-of-alvar-aalto-s-restored-viipuri-library [Consultado a 24/10/24]		Alçado Sul. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 76	35	Figura 89	41
Detalhe das escadas da sala de leitura. Fotografia de Jussi Toinaven. Disponível em: https://www.flickr.com/photos/144252506@N07/48545521961/in/photostream/ [Consultado a 15/10/24]		Vistas da estanteria cujas ilhargas são os pilares da estrutura do depósito de livros (BN-VN). Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 77	35	Figura 90	41
Corrimão da plataforma da sala de leitura. Fotografia de Shinichi. Disponível em: http://www.kushima.org/viipuri-library/ [Consultado a 24/10/24]		Estrutura portante do edifício. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 78	35	Figura 91	41
Fotografias de algum do mobiliário da biblioteca, desenhado pelo Alvar Aalto. Fotografias de Egor Rogalev e Architecture-history.org. Disponível em: https://www.new-east-archive.org/articles/show/2454/24-hours-in-vyborg e http://architecturehistory.org/architects/architects/aalto/objects/1927%E2%80%931935,%20Viipuri%20LibraryMunicipal%20library,.html [Consultado a 24/10/24]		Vista geral da estrutura. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 79	37	Figura 92	42
Fotografia da Sala de Leitura da Biblioteca Nacional de Portugal. Fotografia de Rafael Pereira.		Sala de Leitura Geral com tapeçaria de Portalegre da autoria de Guilherme Camarinha. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 80	38	Figura 93	42
Esquisto iniciais do edifício da Biblioteca Nacional (PPM-PMA). Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]		Salão Nobre ou do Conselho com Tapeçaria de Carlos Botelho. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 81	38	Figura 94	42
Perspetiva do conjunto projetado (PPM- PMA). Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]		Sala do Catálogo. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 82	39	Figura 95	43
Planta esquemática do piso 1. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]		Tapeçaria de Carlos Botelho. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 83	39	Figura 96	43
Esquema de organização. Desenho de Rafael Pereira, a partir do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]		Tapeçaria de Guilherme Camarinha. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 84	39	Figura 97	45
Fotografia da maquete original. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]		Phillips Exeter Academy Library, Louis Kahn. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ . [Consultado a 10/10/2024]	
Figura 85	40	Figura 98	46
Alçado Nascente. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]		Esquisto de Implantação, Louis Kahn. Desenho de Louis Kahn. Disponível em: https://www.americanbuildings.org/pab/app/im_display.cfm/506742 [Consultado a 10/10/2024]	
Figura 86	40	Figura 99	46
Alçado Poente. Do livro de Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). <i>Pardal Monteiro, 1919-2012</i> . Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/2024]		Fachada. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]	
		Figura 100	47
		Planta de Implantação de 1967, Louis Kahn. Desenho de Louis Kahn. Disponível em: https://visuallexicon.wordpress.com/2017/10/12/phillips-exeter-library-rockingham-countynh-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]	

Figura 101	47	Figura 113	53
Arcadas Exteriores. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]		Escadas Interiores. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]	
Figura 102	48	Figura 114	53
Plantas dos Espaços. Desenho de Patrícia Veríssimo, a partir da dissertação de Lorentz, R. (2016). <i>A Qualidade Espacial na Obra de Louis I. Kahn</i> , "Sessão Temática Sobre o Papel da Caminhada na Arquitetura" (pp. 19-23). [Consultado a 10/10/2024]		Junções. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]	
Figura 103	48	Figura 115	53
Espaços Interiores. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]		Junções e Texturas. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]	
Figura 104	49	Figura 116	55
Diagrama, Circulação e Proporção - L'Uomo di Vitruvio. Desenho de Leonardo Da Vinci. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Homem_Vitruviano_%28desenho_de_Leonardo_da_Vinci%29 [Consultado a 10/10/2024]		Sala de leitura. Fotografia de Danielle Ronca. Disponível em: https://divisare.com/projects/395296-hans-scharoun-daniele-ronca-berlin-state-library#g=1&slide=3 [Consultado a 12/11/2024]	
Figura 105	49	Figura 117	56
Diagrama, Circulação e Proporção. Desenho de Patrícia Veríssimo, a partir da dissertação de Lorentz, R. (2016). <i>A Qualidade Espacial na Obra de Louis I. Kahn</i> , "Sessão Temática Sobre o Papel da Caminhada na Arquitetura" (pp. 19-23). [Consultado a 10/10/2024]		Planta de Implantação, escala 1:10 000. Desenho de Rebeca Nunes, a partir de cadmapper. Disponível em: https://cadmapper.com/#metro [Consultado a 10/10/2024]	
Figura 106	49	Figura 118	57
Interior, Articulações. Disponível em: http://architecture-history.org/architects/architects/KAHN%202/OBJECTS/1965,%20Phillips%20Exeter%20Academy%20Library,%20New%20Hampshire,%20USA.html#p [Consultado a 10/10/2024]		Planta de Cheios e Vazios, escala 1:10 000. Desenho de Rebeca Nunes, a partir de cadmapper. Disponível em: https://cadmapper.com/#metro [Consultado a 10/10/2024]	
Figura 107	50	Figura 119	57
Divisão Espacial. Desenho de Patrícia Veríssimo, a partir da dissertação de Lorentz, R. (2016). <i>A Qualidade Espacial na Obra de Louis I. Kahn</i> , "Sessão Temática Sobre o Papel da Caminhada na Arquitetura" (pp. 19-23). [Consultado a 10/10/2024]		Volumetria, fotografia editada da maquete de concurso. Desenho de Rebeca Nunes, a partir da fotografia de Karl-Heinz Schubert, no anuário <i>Jarbuch, Preussischer Kulturbesitz 2013</i> (p. 123). Disponível em: https://www.preussischer-kulturbesitz.de/fileadmin/user_upload_SPK/documents/ueber_uns/Jahrbuch/Jahrbuch_PK_Bd_49_Hollender.pdf [Consultado a 21/10/2024]	
Figura 108	50	Figura 120	58
Espaços. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]		Fachada principal. Fotografia de Da flow. Disponível em: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c9/Staatsbibliothek_zu_Berlin_Potsdamer_Strasse.jpg [Consultado a 12/11/2024]	
Figura 109	51	Figura 121	58
Diagrama, Luz. Desenho de Patrícia Veríssimo, a partir da dissertação de Lorentz, R. (2016). <i>A Qualidade Espacial na Obra de Louis I. Kahn</i> , "Sessão Temática Sobre o Papel da Caminhada na Arquitetura" (pp. 19-23). [Consultado a 10/10/2024]		Entrada principal. Fotografia de Ralf Roletschek. Disponível em: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/aa/2009-07-26-berlin-by-RalfR-18.jpg [Consultado a 12/11/2024]	
Figura 110	51	Figura 122	59
Zonas de Leitura. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]		Revestimento do acervo de livros. Fotografia de Fred Romero. Disponível em: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6f/Berlin_-_Staatsbibliothek_zu_Berlin_%281%29.jpg [Consultado a 12/11/2024]	
Figura 111	52	Figura 123	59
Fachada com Socos e Vãos. Fotografia de Inaki Bergera. Disponível em: http://www.bergeraphoto.com/search/label/kahn7 [Consultado a 11/10/2024]		Fachada tardoz. Fotografia de Flocci Nivis. Disponível em: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/20220812_Staatsbibliothek_zu_Berlin_Kulturforum.jpg [Consultado a 12/11/2024]	
Figura 112	52	Figura 124	60
Materiais. Fotografia de Xavier de Jauréguiberry. Disponível em: https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/ [Consultado a 10/10/2024]		Corte: Estrutura e Iluminação. Desenho de Rebeca Nunes, a partir do redesenho de Clmudia Redondo, Joan Ros e Jordi Pont. Disponível em: http://www.historiaenobres.net/imatges/SC1964_BBer00.pdf [Consultado a 22/10/2024]	

Figura 125	60	Figura 135	64
Fotografia da sala de leitura no piso 2. Fotografia do acervo da Biblioteca Estatal de Berlim, no anuário <i>Jarbuch, Preussischer Kulturbesitz 2013</i> (p. 158). Disponível em: https://www.preussischer-kulturbesitz.de/fileadmin/user_upload_SPK/documents/ueber_uns/Jahrbuch/Jahrbuch_PK_Bd_49_Hollender.pdf [Consultado a 20/10/2024]		Sala de leitura principal, piso 2. Fotografia de Danielle Ronca. Disponível em: https://divisare.com/projects/395296-hans-scharoun-daniele-ronca-berlin-state-library#g=1&slide=1 [Consultado a 12/11/2024]	
Figura 126	60	Figura 136	65
Fotografia da escadaria. Fotografia do acervo da Biblioteca Estatal de Berlim, no anuário <i>Jarbuch, Preussischer Kulturbesitz 2013</i> (p. 159). Disponível em: https://www.preussischer-kulturbesitz.de/fileadmin/user_upload_SPK/documents/ueber_uns/Jahrbuch/Jahrbuch_PK_Bd_49_Hollender.pdf [Consultado a 20/10/2024]		Claraboia piramidal sobre uma das varandas da sala de leitura. Fotografia do acervo da Biblioteca Estatal de Berlim. Disponível em: https://blog.sbb.berlin/wp-content/uploads/IMG_3692_beschnitten_2000px-1030x858.jpg [Consultado a 12/11/2024]	
Figura 127	61	Figura 137	65
Corte: Estrutura e Iluminação. Desenho de Rebeca Nunes, a partir do redesenho de Clmudia Redondo, Joan Ros e Jordi Pont. Disponível em: http://www.historiaenobres.net/imatges/SC1964_BBer00.pdf [Consultado a 22/10/2024]		Cobertura da sala de leitura, detalhe das claraboias circulares. Fotografia de Danielle Ronca. Disponível em: https://divisare.com/projects/395296-hans-scharoun-daniele-ronca-berlin-state-library#g=1&slide=2 [Consultado a 12/11/2024]	
Figura 128	61	Figura 138	65
Fotografia do foyer no piso 1, durante a construção da Biblioteca. Fotografia do acervo do Bildarchiv Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung no anuário <i>Jarbuch, Preussischer Kulturbesitz 2013</i> (p. 147). Disponível em: https://www.preussischer-kulturbesitz.de/fileadmin/user_upload_SPK/documents/ueber_uns/Jahrbuch/Jahrbuch_PK_Bd_49_Hollender.pdf [Consultado a 20/10/2024]		Acervo de livros. Fotografia do acervo da Biblioteca Estatal de Berlim. Disponível em: https://staatsbibliothek-berlin.de/die-staatsbibliothek/die-gebaeude/potsdamer-strasse#&gid=lightbox-group-152117&pid=3 [Consultado a 12/11/2024]	
Figura 129	61	Figura 139	67
Fotografia da sala de leitura do piso 2, durante a construção da Biblioteca. Fotografia do acervo do Bildarchiv Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung no anuário <i>Jarbuch, Preussischer Kulturbesitz 2013</i> (p. 149). Disponível em: https://www.preussischer-kulturbesitz.de/fileadmin/user_upload_SPK/documents/ueber_uns/Jahrbuch/Jahrbuch_PK_Bd_49_Hollender.pdf [Consultado a 20/10/2024]		Fotografia da Sala de Leitura da Biblioteca de Arte Gulbenkian. Disponível em: https://gulbenkian.pt/biblioteca-arte/en/contact-us/ [Consultado a 11/10/2024]	
Figura 130	62	Figura 140	68
Estrutura. Desenho de Rebeca Nunes, a partir do redesenho de Martin Overveld, Nick Daemen e Tijmen Stuurman. Disponível em: https://nickdnl.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/12/aa.pdf [Consultado a 27/10/2024]		Ortofotomapa com a localização da Fundação Calouste Gulbenkian. Google Earth, 2024. Edição de Rita Cruz.	
Figura 131	63	Figura 141	69
Organização Espacial da área acessível ao público. Desenho de Rebeca Nunes, a partir do redesenho de Martin Overveld, Nick Daemen e Tijmen Stuurman. Disponível em: https://nickdnl.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/12/aa.pdf [Consultado a 21/10/2024]		Síntese da planta de implantação, com foco no edifício do Museu Calouste Gulbenkian onde se insere a Biblioteca da Fundação. Desenho de Rita Cruz, a partir do livro <i>Fundação Calouste Gulbenkian: Edifícios e Jardim - Renovação 1998-2014</i> .	
Figura 132	64	Figura 142	69
Momento de entrada. Fotografia de Borneo Boy. Disponível em: https://cwfoodtravel.blogspot.com/2017/01/berlin-2016-berlin-state-library.html [Consultado a 12/11/2024]		Planta da Sala de Leitura da Biblioteca (Escala 1:300). Desenho de Rita Cruz, a partir do livro <i>Fundação Calouste Gulbenkian: Edifícios e Jardim - Renovação 1998-2014</i> .	
Figura 133	64	Figura 143	69
Murais de tijolo de vidro. Fotografia de H. Immel, do acervo da Biblioteca Estatal de Berlim. Disponível em: https://staatsbibliothek-berlin.de/die-staatsbibliothek/die-gebaeude/potsdamer-strasse/kunstobjekte#accordion-200776-27706&gid=lightbox-group-27706&pid=0 [Consultado a 12/11/2024]		Síntese de corte transversal pelos grandes envidraçados que definem a fachada sudeste da Biblioteca. Desenho de Rita Cruz.	
Figura 134	64	Figura 144	69
Vestíbulo do piso 1. Fotografia de Ralf Stockmann, do acervo da Biblioteca Estatal de Berlim. Disponível em: https://staatsbibliothek-berlin.de/die-staatsbibliothek/die-gebaeude/potsdamer-strasse/kunstobjekte#accordion-200780-27748&gid=lightbox-group-27722&pid=0 [Consultado a 12/11/2024]		Fachada sudeste do edifício do Museu. Fotografia de Rita Cruz.	
		Figura 145	70
		Fotografia do não-lugar. Os grandes vãos contribuem para a continuidade deste espaço para o exterior, e vice-versa. Disponível em: https://gulbenkian.pt/biblioteca-arte/en/services/reading-service/ [Consultado a 13/11/2024]	
		Figura 146	70
		Fotografia tirada a partir das grandes superfícies envidraçadas com vista para a vedação natural que delimita este espaço. Disponível em: https://gulbenkian.pt/biblioteca-arte/a-biblioteca/ [Consultado a 16/10/2024]	
		Figura 147	71
		Fotografia do espaço de transição para a Sala de Leitura da Biblioteca. Disponível em: https://gulbenkian.pt/biblioteca-arte/a-biblioteca/ [Consultado a 16/10/2024]	

Figura 148	71	Figura 163	77
Fotografia do espaço de recepção da Sala de Leitura da Biblioteca. Fotografia de Rita Cruz.		Planta piso menos um. Desenho de Catarina Costa, a partir de desenhos de Alvar Aalto, do acervo de Mount Angel Abbey. Disponível em: https://www.mountangelabbey.org/library/the-aalto-architecture/ [Consultado a 27/10/2024]	
Figura 149	71	Figura 164	77
Fotografia de canto da Sala no seu todo. Disponível em: https://gulbenkian.pt/biblioteca-arte/a-biblioteca/ [Consultado a 16/10/2024]		Planta piso menos dois. Desenho de Catarina Costa, a partir de desenhos de Alvar Aalto, do acervo de Mount Angel Abbey. Disponível em: https://www.mountangelabbey.org/library/the-aalto-architecture/ [Consultado a 27/10/2024]	
Figuras 150 e 151	71	Figura 165	78
Peças desenhadas por Daciano da Costa. Fotografias por Daciano da Costa Office. Disponível em: https://www.dacianodacosta.pt/pt/a-obra/detalhe/fundacao-calouste-gulbenkian/256/ [Consultado a 15/10/2024]		Corte: esquema espacial e de iluminação superior. Desenho de Catarina Costa, a partir da revista <i>ARCHITECTURAL RECORD</i> : 5 (1971). Disponível em: https://www.architecturalrecord.com/ext/resources/archives/backissues/1971-05.pdf?41918400 [Consultado a 27/10/2024]	
Figura 152	73	Figura 166	78
Fotografia do espaço central. Fotografia de Evan Chackroff. Disponível em: https://flic.kr/p/nX47yW [Consultado a 20/12/2024]		Fotografia do espaço de leitura central. Fotografia de Lucas Spiegel. Disponível em: https://flic.kr/p/bQgDYn [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 153	74	Figura 167	78
Fotografia aérea do Mount Angel Abbey. Fotografia do acervo de Mount Angel Abbey. Edição de Catarina Costa. Disponível em: https://www.oregonencyclopedia.org/articles/mt_angel_abbey/ [Consultado a 20/12/2024]		Fotografia meios pisos, espaço central. Fotografia de Jonathan Simcoe. Disponível em https://www.dwell.com/article/alvar-aaltos-pacific-northwest-gem-3739cc3d [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 154	75	Figura 168	79
Fotografia da entrada principal vista de frente. Fotografia de Evan Chackroff. Disponível em: https://flic.kr/p/ogjam6 [Consultado a 27/10/2024]		Fotografia salas privadas e zona de leitura. Fotografia de Evan Chackroff. Disponível em: https://flic.kr/p/nX4Rkr [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 155	75	Figura 169	79
Fotografia da entrada principal em relação com o Anselm Hall. Fotografia de Brian Libby. Disponível em: https://flic.kr/p/86XjUs [Consultado a 27/10/2024]		Fotografia mesas individuais de trabalho. Fotografia de Aaron. Disponível em: https://flic.kr/p/7s2ZHj [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 156	75	Figura 170	79
Fotografia das Fachadas Lateral Este. Fotografia de Matt Niebuhr. Disponível em: https://flic.kr/p/4bbDYy [Consultado a 27/10/2024]		Fotografia do vão com vista para o vale. Fotografia de Andrew C. Pulliam. Disponível em: https://flic.kr/p/9SYqnr [Consultado a 10/11/2024]	
Figura 157	75	Figura 171	80
Fotografia das Fachadas Norte e Este. Fotografia de Gisela. Disponível em: https://flic.kr/p/8Dnt3W [Consultado a 28/10/2024]		Fotografia do espaço de entrada e recepção. Fotografia de Jonathan Simcoe. Disponível em: https://www.dwell.com/article/alvar-aaltos-pacific-northwest-gem-3739cc3d [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 158	76	Figura 172	81
Planta de primeiro piso com organização espacial. Desenho de Catarina Costa, a partir de desenhos de Alvar Aalto, do acervo de Mount Angel Abbey. Disponível em: https://www.mountangelabbey.org/library/the-aalto-architecture/ [Consultado a 27/10/2024]		Fotografia do auditório. Fotografia de Dear Art. Disponível em: https://flic.kr/p/28DKn9v [Consultado a 10/11/2024]	
Figura 159	76	Figura 173	81
Planta esquemática da biblioteca Rovaniemi City. Desenho de Catarina Costa, a partir do livro de Ching, F. D. K. (2013). <i>arquitetura</i> . [Consultado a 27/10/2024]		Fotografia sala com mobiliário desenhado por Alvar Aalto. Fotografia de Jonathan Simcoe. Disponível em: https://www.dwell.com/article/alvar-aaltos-pacific-northwest-gem-3739cc3d [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 160	76	Figura 174	82
Planta esquemática da biblioteca Seinajoki City. Desenho de Catarina Costa, a partir do livro de Ching, F. D. K. (2013). <i>arquitetura</i> . [Consultado a 27/10/2024]		Fotografia detalhe de janelas. Fotografia de Michael Dant. Disponível em: https://flic.kr/p/f5KKsx [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 161	76	Figura 175	82
Planta esquemática da biblioteca Mount Angel Abbey. Desenho de Catarina Costa, a partir do livro de Ching, F. D. K. (2013). <i>arquitetura</i> . [Consultado a 27/10/2024]		Fotografia entradas de luz natural. Fotografia de Rowning. Disponível em: https://flic.kr/p/6SCnYX [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 162	76	Figura 176	82
Fotografia da Fachada Norte. Fotografia de Michael Dant. Disponível em: https://flic.kr/p/f4wWWp [Consultado a 28/10/2024]		Fotografia detalhe de mobiliário desenhado pelo arquiteto. Fotografia do acervo de Mount Angel Abbey. Disponível em: https://www.mountangelabbey.org/library/the-aalto-architecture/ [Consultado a 21/12/2024]	

Figura 177	81	Figura 189	87
Fotografia detalhe da entrada principal. Fotografia de Michael Dant. Disponível em: https://flic.kr/p/f4SXeL [Consultado a 28/10/2024]		Planta de segundo piso. Escala 1:750. Desenho de Mariana Sousa, a partir dos desenhos do artigo de Lemos, L. O. C. (2000). <i>The New Library of the University of Aveiro</i> (p. 236). Disponível em: https://liberquarterly.eu/article/view/10178/10627 [Consultado a 04/10/2024]	
Figura 178	81	Figura 190	87
Fotografia pilares estruturais e clarabóia central. Fotografia de Brian Libby. Disponível em: https://flic.kr/p/86W7uJ [Consultado a 27/10/2024]		Esquema da estrutura portante. Desenho de Mariana Sousa, a partir dos desenhos do artigo de Lemos, L. O. C. (2000). <i>The New Library of the University of Aveiro</i> (pp. 235-237). Disponível em: https://liberquarterly.eu/article/view/10178/10627 [Consultado a 04/10/2024]	
Figura 179	81	Figura 191	87
Fotografia do hall de entrada. Fotografia de hirayama-susumu. Disponível em: https://hokuouzemi.exblog.jp/5783259/ [Consultado a 05/01/2025]		Planta de terceiro piso. Escala 1:750. Desenho de Mariana Sousa, a partir dos desenhos do artigo de Lemos, L. O. C. (2000). <i>The New Library of the University of Aveiro</i> (p. 237). Disponível em: https://liberquarterly.eu/article/view/10178/10627 [Consultado a 04/10/2024]	
Figura 180	83	Figura 192	87
Interior da Biblioteca da Universidade de Aveiro. Fotografia de Cesare Varesco. Disponível em: https://divisare.com/projects/395868-alvaro-siza-vieira-cesare-varesco-biblioteca-da-universidade [Consultado a 08/10/2024]		Corte transversal. Escala 1:750. Desenho de Mariana Sousa, a partir dos desenhos de Luis Cedena. Disponível em: https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/biblioteca-municipal-de-aveiro_65236_65236/ [Consultado a 04/10/2024]	
Figura 181	84	Figura 193	88
Esquema do Plano para o Campus da Universidade de Aveiro. Desenho de Mariana Sousa, a partir de "campus map - university of aveiro", de <i>Optimization 2023, University Aveiro</i> . Disponível em: https://optimization2023.web.ua.pt/venue.html [Consultado a 04/10/2024]		Vãos na parede curva exterior. Fotografia de Fernando Guerra. Disponível em: https://ultimasreportagens.com/siza/s11-biblioteca-universitaacuteria-univertsity-library/ [Consultado a 07/10/2024]	
Figura 182	85	Figura 194	88
Ortofotomapa do Campus da Universidade de Aveiro. Google Earth, 2024. Edição de Mariana Sousa.		Vista das aberturas entre pisos. Fotografia de Hao Chen. Disponível em: https://arkitok.com/architects/alvaro-siza/projects/library-of-the-university-of-aveiro [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 183	85	Figura 195	88
Fachadas Norte e Este. Fotografia de José Carlos Melo Dias. Disponível em: https://www.flickr.com/photos/josecarlosmelodias/10556900674/in/photostream/ [Consultado a 07/10/2024]		Vista interior dos lanternins. Fotografia de Maria do Mar Rafael.	
Figura 184	85	Figura 196	89
Fachada Sul. Fotografia de Cesare Varesco. Disponível em: https://divisare.com/projects/395868-alvaro-siza-vieira-cesare-varesco-biblioteca-da-universidade [Consultado a 08/10/2024]		Vista lateral da pala da entrada. Disponível em: https://architectureul.com/architecture/library-of-aveiro [Consultado a 07/10/2024]	
Figura 185	85	Figura 197	89
Fachada Oeste. Fotografia de Fernando Guerra. Disponível em: https://ultimasreportagens.com/siza/s11-biblioteca-universitaacuteria-univertsity-library/ [Consultado a 07/10/2024]		Vista interior do último piso. Fotografia de Hao Chen. Disponível em: https://arkitok.com/architects/alvaro-siza/projects/library-of-the-university-of-aveiro [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 186	86	Figura 198	89
Planta de piso térreo. Escala 1:750. Desenho de Mariana Sousa, a partir dos desenhos do artigo de Lemos, L. O. C. (2000). <i>The New Library of the University of Aveiro</i> (p. 235). Disponível em: https://liberquarterly.eu/article/view/10178/10627 [Consultado a 04/10/2024]		Vista dos vãos voltados m Ria. Fotografia de Fernando Guerra. Disponível em: https://ultimasreportagens.com/siza/s11-biblioteca-universitaacuteria-univertsity-library/ [Consultado a 07/10/2024]	
Figura 187	86	Figura 199	91
Planta de primeiro piso. Escala 1:750. Desenho de Mariana Sousa, a partir dos desenhos do artigo de Lemos, L. O. C. (2000). <i>The New Library of the University of Aveiro</i> (p. 236). Disponível em: https://liberquarterly.eu/article/view/10178/10627 [Consultado a 04/10/2024]		Fotografia Aérea. Fotografia de Ramon Prat. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/624269/biblioteca-central-de-seattle-oma-mais-lmn?ad_medium=office-landing&ad_name=featured-image [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 188	86	Figura 200	92
Corte transversal. Escala 1:750. Desenho de Mariana Sousa, a partir dos desenhos de Luis Cedena. Disponível em: https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/biblioteca-municipal-de-aveiro_65236_65236/ [Consultado a 04/10/2024]		Biblioteca Pública de Seattle em relação com a malha urbana de Seattle. Fotografia de Ramon Prat. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/624269/biblioteca-central-de-seattle-oma-mais-lmn?ad_medium=office-landing&ad_name=featured-image [Consultado a 09/10/2024]	

Figura 201	93	Figura 213	95
Como seria a Biblioteca de forma tradicional vs. como foi feita a reorganização programática da Biblioteca Pública de Seattle. Desenho de Beatriz Manso, a partir do diagrama de Isaura Rodriquez. Disponível em: https://isaurarodriguez.wordpress.com/2011/02/09/seattle-public-library-diagram-analysis/ [Consultado a 09/10/2024]		Corte da Exposição Solar. Desenho de Beatriz Manso, a partir do desenho de OMA + LMN, de acordo com https://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html . Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 202	93	Figura 214	96
Maquete. Fotografia de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn/572187ffe58ece2292000012-seattle-central-library-oma-lmn-model [Consultado a 09/10/2024]		Planta de Piso Térreo (Sala de Estar) que representa a Estrutura e os Acessos Verticais. Desenho de Beatriz Manso, a partir do desenho de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 203	94	Figura 215	96
Planta de Implantação. Desenho de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]		Fotomontagem da Estrutura e Vãos. Fotografia de Philippe Ruault. Edição de Beatriz Manso. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 204	94	Figuras 216 e 217	97
Planta de Piso 11 - Administração. Desenho de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]		Representações Estruturais em Corte. Desenho de Beatriz Manso, a partir dos desenhos de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 205	94	Figura 218	98
Planta de Piso 10 - Sala de Leitura. Desenho de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]		Corte Perspetivado que representa a vivência entre Pisos. Do livro de Lewis, P., Tsutsumaki, M., & Lewis, D. J. (2016). <i>Manual of Section</i> . [Consultado a 20/10/2024]	
Figura 206	94	Figura 219	98
Planta de Piso 8 - Espiral de Livros. Desenho de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]		Corte Construtivo entre o 4º e o 5º Piso. Desenho de LMN Architects. Disponível em: https://lmnarchitects.com/lmn-research/seattle-central-library-curtain-wall-design [Consultado a 14/10/2024]	
Figura 207	94	Figura 220	98
Planta de Piso 6 - Espiral de Livros. Desenho de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]		Corte Construtivo entre Pisos da Espiral dos Livros (6º, 7º, 8º e 9º). Desenho de LMN Architects. Disponível em: https://lmnarchitects.com/lmn-research/seattle-central-library-curtain-wall-design [Consultado a 14/10/2024]	
Figura 208	94	Figura 221	99
Planta de Planta de Piso 5 - Computação. Desenho de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]		Corte em Fotomontagem. Fotomontagem de Dina Elfaham e Blake Antes. Disponível em: https://medium.com/arch-201/project-1b-seattle-central-library-97fd4633e312 [Consultado a 20/10/2024]	
Figura 209	94	Figura 222	99
Planta de Piso 4 - Sala de Reuniões. Desenho de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]		"Pele" Transparente Exterior/Interior. Fotografia de Philippe Ruault. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 210	94	Figura 223	99
Planta de Piso 2 - STAFF. Desenho de OMA + LMN. Disponível em: https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn [Consultado a 09/10/2024]		"Pele" Opaca Exterior/Interior (Piso 10). Fotografia de Eric Norton. Disponível em: https://ericnortonphotography.com/portfolio/seattle-central-library-3/ [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 211	95	Figura 224	99
Diagrama Exposição Solar ms 12:00. Desenho de Beatriz Manso, de acordo com https://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html [Consultado a 18/10/2024]		Espaço Fechado Espiral de Livros (Piso 8). Fotografia de Philippe Ruault. Disponível em: https://ericnortonphotography.com/portfolio/seattle-central-library-3/ [Consultado a 09/10/2024]	
Figura 212	95	Figura 225	99
Diagrama Exposição Solar ms 16:00. Desenho de Beatriz Manso, de acordo com https://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html [Consultado a 18/10/2024]		Pavimento da Sala de Estar (Piso 3). Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/seattle-public-library/ [Consultado a 09/10/2024]	

Figura 226	99	Figura 236	104
"Pele" Transparente Interior/Interior (Piso 4). Fotografia de Philippe Ruault. Disponível em: https://ericnortonphotography.com/portfolio/seattle-central-library-3/ [Consultado a 09/10/2024]		Fotografia tirada no último piso da Biblioteca com vista para a cobertura e estrutura. Fotografia de Nigel Young Foster + Parceiros. Disponível em: https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners/525d5932e8e44e67bf0009af-free-university-of-berlin-foster-partners-photo?next_project=no [Consultado em 30/11/2024]	
Figura 227	99	Figura 237	105
"Pele" Opaca Interior/Interior (Piso 5). Fotografia de Sarah Houhgton, no artigo de Greene, M., & Reyes, J., Castro, A. (2012). <i>IMAGINATIVE CONTENT AND BUILDING FORM IN THE SEATTLE CENTRAL PUBLIC LIBRARY</i> (p.14). Disponível em: http://sss8.cl/8087.pdf [Consultado a 20/10/2024]		Fotografia tirada do terceiro piso da Biblioteca para uma das entradas, presença da cor laranja no projeto. Fotografia de Foster + Partners. Disponível em: https://www.fosterandpartners.com/projects/free-university [Consultado a 29/11/2024]	
Figura 228	99	Figura 238	105
Espaço Fechado Salas de Reuniões (Piso 4). Fotografia de Philippe Ruault. Disponível em: https://ericnortonphotography.com/portfolio/seattle-central-library-3/ [Consultado a 09/10/2024]		Fotografia que mostra a relação espacial entre os diferentes pisos e a cobertura como estrutura autónoma do projeto. Fotografia de Reinhard Gerner. Disponível em: https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners/525d596ee8e44e67bf0009b1-free-university-of-berlin-foster-partners-photo?next_project=no [Consultado a 30/11/2024]	
Figura 229	99	Figura 239	105
Pavimento da Sala de Crianças (Piso 1). Fotografia de Lara Swimmer. Disponível em: https://www.annhamiltonstudio.com/public/lew.html [Consultado a 10/10/2024]		Fotografia tirada no piso -1 da Biblioteca, representa a forma como a cobertura assenta no terreno. Fotografia de Jakob Börner. Disponível em: https://www.jakobboerner.com/architecture/philological-library-berlin [Consultado a 05/12/2024]	
Figura 230	101	Figura 240	106
Fotografia Aérea da Biblioteca e envolvente. Fotografia Reinhard Gerner. Disponível em: https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners/525d5a1fe8e44e67bf0009b5-free-university-of-berlin-foster-partners-photo?next_project=no [Consultado a 30/11/2024]		Fotografia do piso 4 da Biblioteca, relação dos volumes de acessos com a cobertura. Fotografia de Jakob Börner. Disponível em: https://www.jakobboerner.com/architecture/philological-library-berlin [Consultado a 05/12/2024]	
Figura 231	102	Figura 241	106
Planta de Implantação, relação da Biblioteca com o Campus. Desenho de Foster + Partners. Disponível em: https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners/525d653be8e44e67bf0009bd-free-university-of-berlin-foster-partners-site-plan?next_project=no [Consultado a 30/11/2024]		Escadas principais do projecto, localizadas no centro da Biblioteca em relação das mesmas com os diferentes pisos. Fotografia de Jakob Börner. Disponível em: https://www.jakobboerner.com/architecture/philological-library-berlin [Consultado a 05/12/2024]	
Figura 232	103	Figura 242	107
Axonometria, relação entre a cobertura e o interior da Biblioteca. Desenho de Foster + Partners. Disponível em: https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners/525d64d1e8e44e67bf0009bb-free-university-of-berlin-foster-partners-axon?next_project=no [Consultado a 30/11/2024]		Relação entre os diferentes pisos da Biblioteca e iluminação artificial nas zonas de trabalho. Fotografia de Rudi Meisel. Disponível em: https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners/525d59f6e8e44e67bf0009b4-free-university-of-berlin-foster-partners-photo?next_project=no [Consultado a 30/11/2024]	
Figura 233	103	Figura 243	107
Planta do Piso 1. Desenho de Foster + Partners. Disponível em: https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners/525d63abe8e44eff02000a79-free-university-of-berlin-foster-partners-level-01-plan?next_project=no [Consultado a 30/11/2024]		Iluminação artificial nas zonas adjacentes ms mesas de trabalho. Fotografia de Jakob Börner. Disponível em: https://www.jakobboerner.com/architecture/philological-library-berlin [Consultado a 05/12/2024]	
Figura 234	103	Figura 244	107
Corte Longitudinal. Desenho de Foster + Partners. Disponível em: https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners/525d6459e8e44eff02000a7c-free-university-of-berlin-foster-partners-section?next_project=no [Consultado a 30/11/2024]		Fotografia tirada no piso térreo - Relação do acesso com o interior e iluminação nos corredores. Fotografia de Jakob Börner. Disponível em: https://www.jakobboerner.com/architecture/philological-library-berlin [Consultado a 05/12/2024]	
Figura 235	104	Figura 245	109
Corte Transversal com esquematização do sistema de ventilação natural do edifício. Desenho de Foster + Partners. Disponível em: https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners/525d6470e8e44e67bf0009ba-free-university-of-berlin-foster-partners-section?next_project=no [Consultado a 30/11/2024]		Vista da fachada Oeste. Fotografia da autoria de Rafael Pereira.	
		Figura 246	110
		Planta de implantação da frente ribeirinha de Viana do Castelo. Da revista <i>El Croquis</i> : 140. <i>Álvaro Siza Vieira 2001-2008</i> (p. 174). [Consultado a 22/10/2024]	

Figura 247	111	Figura 262	117
Esquema do sistema construtivo do primeiro piso. Desenho de Miguel Café, a partir da "Fig. 149 - Esquema da estrutura mista de ferro e betão" na dissertação de Silva, M. R. C. S. (2012). <i>BIBLIOTECAS CONTEMPORÂNEAS EM PORTUGAL</i> "Edifícios Reabilitados e Construídos de Raiz: 4 casos de estudo" (p. 164). [Consultado a 22/10/2024]		Biblioteca. Fotografia de Edmund Sumner. Disponível em: https://www.edmundsumner.co.uk/health-education/mushashino-library [Consultado a 24/10/2024]	
Figura 248	111	Figura 263	118
Vista da frente rio. Fotografia de Fernando Guerra. Disponível em: https://ultimasreportagens.com/siza/s36-biblioteca-municipal-municipal-library/ [Consultado a 23/10/2024]		Planta do Campus da Universidade de Musashino. Desenho de Diogo Soares, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 151 (2010). <i>Sou Fujimoto 2003-2010</i> . [Consultado a 07/10/2024]	
Figura 249	111	Figura 264	119
Vista sobre o edifício através da margem Sul do Rio Lima. Fotografia de Fernando Guerra. Disponível em: https://ultimasreportagens.com/siza/s36-biblioteca-municipal-municipal-library/ [Consultado em: 23/10/2024]		Axonometria do conceito. Da revista <i>El Croquis</i> : 151 (2010). <i>Sou Fujimoto 2003-2010</i> . [Consultado a 07/10/2024]	
Figura 250	112	Figura 265	119
Planta do piso térreo. Da revista <i>El Croquis</i> : 140. <i>Álvaro Siza Vieira 2001-2008</i> (p. 178). Edição de Miguel Café. [Consultado a 22/10/2024]		Maquete. Da revista <i>El Croquis</i> : 151 (2010). <i>Sou Fujimoto 2003-2010</i> . [Consultado a 07/10/2024]	
Figura 251	112	Figura 266	119
Alçado Sul. Da revista <i>El Croquis</i> : 140. <i>Álvaro Siza Vieira 2001-2008</i> (p. 182). [Consultado a 22/10/2024]		Colagem. Da revista <i>El Croquis</i> : 151 (2010). <i>Sou Fujimoto 2003-2010</i> . [Consultado a 07/10/2024]	
Figura 252	112	Figura 267	120
Balcão de atendimento. Fotografia da autoria de Rita Cruz.		Entrada secundária. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]	
Figura 253	113	Figuras 268	120
Planta do primeiro piso. Da revista <i>El Croquis</i> : 140. <i>Álvaro Siza Vieira 2001-2008</i> (p. 178). Edição de Miguel Café. [Consultado a 22/10/2024]		Terraço exterior. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]	
Figura 254	113	Figura 269	120
Corte transversal. Da revista <i>El Croquis</i> : 140. <i>Álvaro Siza Vieira 2001-2008</i> (p. 183). Edição de Miguel Café. [Consultado a 22/10/2024]		Parede exterior. Fotografia de Edmund Summer. Disponível em: https://www.edmundsumner.co.uk/health-education/mushashino-library [Consultado a 24/10/2024]	
Figura 255	113	Figura 270	121
Sala de leitura. Fotografia de Fernando Guerra. Disponível em: https://ultimasreportagens.com/siza/s36-biblioteca-municipal-municipal-library/ [Consultado a 26/10/2024]		Entrada secundária. Fotografia de Hisao Suzuki, na revista <i>El Croquis</i> : 151 (2010). <i>Sou Fujimoto 2003-2010</i> . [Consultado a 07/10/2024]	
Figura 256	114	Figura 271	121
Frente rio. Fotografia da autoria de Maria do Mar Rafael.		Vão exterior do foyer. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]	
Figura 257	114	Figura 272	121
Escadas de emergência. Fotografia de Fernando Guerra. Disponível em: https://ultimasreportagens.com/siza/s36-biblioteca-municipal-municipal-library/ [Consultado a 26/10/2024]		Entrada principal. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]	
Figura 258	114	Figura 273	122
Escadaria principal. Fotografia da autoria de Maria do Mar Rafael.		Planta do piso inferior da biblioteca. Desenho de Diogo Soares, a partir do artigo de Pollock, N. (2011). <i>Musashino Art University Museum & Library</i> . Disponível em: https://www.architecturalrecord.com/artides/7488-musashino-art-university-museum-library [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 259	115	Figura 274	123
Pátio interior. Fotografia de Fernando Guerra. Disponível em: https://ultimasreportagens.com/siza/s36-biblioteca-municipal-municipal-library/ [Consultado a 26/10/2024]		Escadaria monumental. Fotografia de Edmund Summer. Disponível em: https://www.edmundsumner.co.uk/health-education/mushashino-library [Consultado a 24/10/2024]	
Figura 260	115	Figura 275	123
Lanternins. Fotografia de Fernando Guerra. Disponível em: https://ultimasreportagens.com/siza/s36-biblioteca-municipal-municipal-library/ [Consultado a 26/10/2024]		Zona de magazines. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]	
Figura 261	115		
Mobiliário. Fotografia da autoria de Maria do Mar Rafael.			

Figura	276	123	Figura 289	130
Entrada principal. Fotografia de Edward Caruso. Disponível em: https://www.edwardcaruso.com/libraries/Musashino-Art-University-Library/ [Consultado a 21/10/2024]			Corte construtivo da cobertura e paredes exteriores e interiores. Desenho de Diogo Soares, a partir do artigo de Pollock, N. (2011). <i>Musashino Art University Museum & Library</i> . Disponível em: https://www.architecturalrecord.com/articles/7488-musashino-art-university-museum-library [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 277		124	Figura 290	131
Escadaria Monumental. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]			Cobertura e lanternins. Fotografia de Hidenori Kasagi. Disponível em: https://www.flickr.com/photos/urbaning/4602943863/in/photostream/ [Consultado a 27/10/2024]	
Figura 278		124	Figura 291	131
Foyer. Fotografia de Hisao Suzuki, na revista <u>El Croquis</u> : 151 (2010). <i>Sou Fujimoto 2003-2010</i> . [Consultado a 07/10/2024]			Iluminação natural e artificial. Fotografia de Yoxito. Disponível em: https://www.flickr.com/photos/yoxito/4834616746/in/photostream/ [Consultado a 27/10/2024]	
Figura	279	125	Figura	292
Entrada principal. Fotografia de Edward Caruso. Disponível em: https://www.edwardcaruso.com/libraries/Musashino-Art-University-Library/ [Consultado a 21/10/2024]			Estantes e envidraçado. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]	131
Figura 280		125	Figura 293	132
Zona de magazines. Fotografia de Edward Caruso. Disponível em: https://www.edwardcaruso.com/libraries/Musashino-Art-University-Library/ [Consultado a 21/10/2024]			Zona de trabalho. Fotografia de Mihoyo Fuji. Disponível em: https://www.interactiongreen.com/musashino-art-university-library-sou-fujimoto/ [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 281		126	Figura 294	132
Planta do piso superior da biblioteca. Desenho de Diogo Soares, a partir do artigo de Pollock, N. (2011). <i>Musashino Art University Museum & Library</i> . Disponível em: https://www.architecturalrecord.com/articles/7488-musashino-art-university-museum-library [Consultado a 28/10/2024]			Sistema de classificação de área. Fotografia de Mihoyo Fuji. Disponível em: https://www.interactiongreen.com/musashino-art-university-library-sou-fujimoto/ [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 282		127	Figura 295	133
Receção. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]			Numeração de zonas. Fotografia de Mihoyo Fuji. Disponível em: https://www.interactiongreen.com/musashino-art-university-library-sou-fujimoto/ [Consultado a 28/10/2024]	
Figura 283		127	Figura 296	133
Passadiços. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]			Ball Chair de Eero Aarnio. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]	
Figura 284		127	Figura 297	135
Biblioteca. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]			Fotografia da vista interior. Fotografia de Vera Morais.	
Figura 285		128	Figura 298	136
Biblioteca. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]			Ortofotomapa com a localização da Quinta das Fontes, 2007. Google Earth, 2024. Edição de Vera Morais.	
Figura 286		128	Figura 299	136
Passadiços. Fotografia de Edmund Summer. Disponível em: https://www.edmundsummer.co.uk/health-education/mushashino-library [Consultado a 24/10/2024]			Ortofotomapa com a localização da Biblioteca de Marvila, 2023. Google Earth, 2024. Edição de Vera Morais.	
Figura 287		129	Figura 300	136
Biblioteca. Fotografia de Iwan Baan. Disponível em: https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/ [Consultado a 21/10/2024]			Fotografia da fachada principal. Fotografia de Vera Morais.	
Figura 288		129	Figura 301	137
Sala de estudo. Fotografia de Edward Caruso. Disponível em: https://www.edwardcaruso.com/libraries/Musashino-Art-University-Library/ [Consultado a 21/10/2024]			Planta de piso 2 (setas de relações com o espaço central). Desenho de Vera Morais, a partir do desenho do espólio de Raúl Hestnes Ferreira, disponibilizado pela Fundação Marques da Silva. [Consultado a 03/01/2025]	
			Figura 302	137
			Planta do piso 1 (setas de relações com o espaço central). Desenho de Vera Morais, a partir do desenho do espólio de Raúl Hestnes Ferreira, disponibilizado pela Fundação Marques da Silva. [Consultado a 03/01/2025]	

Figura 303	137	Figura 321	145
Planta de piso 0. Desenho de Vera Morais, a partir do desenho do espólio de Raúl Hestnes Ferreira, disponibilizado pela Fundação Marques da Silva. [Consultado a 03/01/2025]		Esquema da estrutura arquitetónica e da cobertura da Biblioteca, destacando os elementos estruturais e as aberturas de luz. Desenho de Inês Lobo. Disponível em: https://divisare.com/projects/23239-julia-varela-joao-rosario-sergio-pereira-rafael-marques-ines-lobo-pedro-oliveira-joao-vaz-nova-biblioteca-publica-e-arquivo-regional-acores [Consultado a 26/12/2024]	
Figura 304	138	Figura 322	146
Fotografia da entrada principal. Fotografia de Vera Morais.		Composição visual explorando luz, materiais e formas orgânicas inspiradoras para a biblioteca. Desenho e composição de Inês Lobo. Disponível em: https://divisare.com/projects/23239-julia-varela-joao-rosario-sergio-pereira-rafael-marques-ines-lobo-pedro-oliveira-joao-vaz-nova-biblioteca-publica-e-arquivo-regional-acores [Consultado a 26/12/2024]	
Figuras 305, 306 e 307	139	Figura 323	147
Fotografias das relações com o espaço central de diferentes locais. Fotografias de Vera Morais.		Modelo 3D da cobertura e aberturas de luz. Shaper 3D. Desenvolvido por Jude Al Shelli, a partir de desenhos de Inês Lobo Arquitectos. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos [Consultado a 26/12/2024]	
Figura 308	139	Figura 324	147
Fotografia do balcão de atendimento. Fotografia de Vera Morais.		Vista 3D detalhada dos materiais e texturas utilizados. Shaper 3D. Desenvolvido por Jude Al Shelli.	
Figura 309	139	Figura 325	147
Fotografia do expositor para revistas. Fotografia de Vera Morais.		Corte longitudinal destacando a distribuição interna. Shaper 3D. Desenvolvido por Jude Al Shelli.	
Figura 310	140	Figura 326	147
Fotografia da biblioteca infantil. Fotografia de Vera Morais.		Renderização 3D mostrando a integração do edifício com o terreno. Shaper 3D. Desenvolvido por Jude Al Shelli.	
Figura 311	140	Figura 327	147
Fotografia da claraboia (zona norte). Fotografia de Vera Morais.		Corte transversal do edifício com detalhes estruturais. Shaper 3D. Desenvolvido por Jude Al Shelli.	
Figura 312	140	Figura 328	147
Fotografia do Espaço José Gomes Ferreira (zona sul). Fotografia de Vera Morais.		Modelo 3D da estrutura geral do edifício. Shaper 3D. Desenvolvido por Jude Al Shelli, baseado em desenhos de Inês Lobo Arquitectos. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos [Consultado a 26/12/2024]	
Figuras 313 e 314	141	Figura 329	148
Fotografias do interior e exterior do edifício 2, Iscte-iul. Fotografias de Vera Morais.		Corte e Planta do Piso 0. Desenho e composição de Inês Lobo Arquitectos. Edição de Jude Al Shelli. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos e https://divisare.com/projects/23239-julia-varela-joao-rosario-sergio-pereira-rafael-marques-ines-lobo-pedro-oliveira-joao-vaz-nova-biblioteca-publica-e-arquivo-regional-acores [Consultado a 26/12/2024]	
Figuras 315 e 316	141	Figura 330	149
Fotografias do espaço central e palas da fachada principal. Fotografias de Vera Morais.		Cortes e Planta do Piso 1. Desenho e composição de Inês Lobo Arquitectos. Edição de Jude Al Shelli. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos e https://divisare.com/projects/23239-julia-varela-joao-rosario-sergio-pereira-rafael-marques-ines-lobo-pedro-oliveira-joao-vaz-nova-biblioteca-publica-e-arquivo-regional-acores [Consultado a 26/12/2024]	
Figura 317	143	Figuras 331	150
Fotografia do edifício em relação com a envolvente. Fotografia de Leonardo Finotti. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos/62ded5e8c8bbb2017d6774c4-biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos-foto [Consultado a 26/12/2024]		Corte e Planta do Piso 2. Desenho e composição de Inês Lobo Arquitectos. Edição de Jude Al Shelli. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos e https://divisare.com/projects/23239-julia-varela-joao-rosario-sergio-pereira-rafael-marques-ines-lobo-pedro-oliveira-joao-vaz-nova-biblioteca-publica-e-arquivo-regional-acores [Consultado a 26/12/2024]	
Figura 318	144		
Mapa situacional do edifício em Angra do Heroísmo. Cartografia da Câmara Municipal da Angra do Heroísmo e Desenho de Inês Lobo Arquitectos. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos/62ded8a6c8bbb2016567751a-biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos-situacao?next_project=no [Consultado a 26/12/2024]			
Figura 319	145		
Fotografia da Biblioteca Pública e Arquivo Regional Luís da Silva Ribeiro. Fotografia do acervo da Biblioteca Pública e Arquivo Regional Luís da Silva Ribeiro. Disponível em: https://bparlser.azores.gov.pt/destaque/mostra-livros-mais-lidos-do-ano-2023/ [Consultado a 26/12/2024]			
Figura 320	145		
Vista aérea da Biblioteca destacando a organização e integração urbana. Disponível em: https://www.kw-imec.pt/portfolio/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro/ [Consultado a 26/12/2024]			

Figura 332	151	Figura 343	157
Detalhe interno da estrutura translúcida e exposição das vigas, destacando a entrada da biblioteca. Fotografia por Leonardo Finotti. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos [Consultado a 26/12/2024]		Fotografia de uma maquete da Biblioteca. Fotografia de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.architectmagazine.com/project-gallery/hunters-point-community-library [Consultado a 08/10/2024]	
Figura 333	152	Figura 344	158
Interior da biblioteca destacando os espaços de leitura e estantes de madeira. Fotografia por Leonardo Finotti. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos [Consultado a 26/12/2024]		Planta de implantação. Desenho de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.dezeen.com/2019/09/27/hunters-point-library-steven-holl-architects-new-york/ [Consultado a 12/10/2024]	
Figura 334	152	Figura 345	158
Vista da varanda conectando os espaços internos m paisagem externa. Fotografia por Leonardo Finotti. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos [Consultado a 26/12/2024]		Corte poente. Desenho de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.dezeen.com/2019/09/27/hunters-point-library-steven-holl-architects-new-york/ [Consultado a 12/10/2024]	
Figura 335	152	Figura 346	158
Fachada da biblioteca ao entardecer, com destaque para a transparência da estrutura. Fotografia por Leonardo Finotti. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos [Consultado a 26/12/2024]		Esquema de acessos verticais com fachada poente. Desenho de Diogo Oliveira, a partir dos desenhos de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.dezeen.com/2019/09/27/hunters-point-library-steven-holl-architects-new-york/ [Consultado a 12/10/2024]	
Figura 336	153	Figura 347	158
Fachada lateral mostrando a integração da biblioteca com a área externa. Fotografia por Leonardo Finotti. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos [Consultado a 26/12/2024]		Corte nascente. Desenho de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.dezeen.com/2019/09/27/hunters-point-library-steven-holl-architects-new-york/ [Consultado a 12/10/2024]	
Figura 337	153	Figura 348	158
Vista do corredor externo com linhas minimalistas integrando arquitetura e paisagem. Fotografia por Leonardo Finotti. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos [Consultado a 26/12/2024]		Esquema de acessos verticais com fachada nascente. Desenho de Diogo Oliveira, a partir dos desenhos de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.dezeen.com/2019/09/27/hunters-point-library-steven-holl-architects-new-york/ [Consultado a 12/10/2024]	
Figura 338	153	Figura 349	159
Fachada principal iluminada m noite, enfatizando a translucidez e conexão visual. Fotografia por Leonardo Finotti. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos [Consultado a 26/12/2024]		Plantas de piso da Biblioteca. Desenhos de Steven Holl Architects. Edição de Diogo Oliveira. Disponível em: https://www.dezeen.com/2019/09/27/hunters-point-library-steven-holl-architects-new-york/ [Consultado a 12/10/2024]	
Figura 339	155	Figura 350	159
Interior da Biblioteca Hunters Point em Queens. Fotografia de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.stevenholl.com/project/hunters-point-library/ [Consultado a 08/10/2024]		Esquemas de estrutura e acessos verticais em planta. Desenhos de Steven Holl Architects. Edição de Diogo Oliveira. Disponível em: https://www.dezeen.com/2019/09/27/hunters-point-library-steven-holl-architects-new-york/ [Consultado a 12/10/2024]	
Figura 340	156	Figura 351	160
Pintura a aguarela de Steven Holl. Pintura de Steven Holl. Disponível em: https://www.stevenholl.com/project/hunters-point-library/ [Consultado a 08/10/2024]		Esquema de organização do interior da Biblioteca. Da revista <i>El Croquis</i> : 172 (2014). <i>Steven Holl 2008-2014</i> . [Consultado em: 13/11/2024]	
Figura 341	157	Figura 352	160
Planta de localização da Biblioteca. Da revista <i>El Croquis</i> : 172 (2014). <i>Steven Holl 2008-2014</i> . [Consultado a 13/11/2024]		Aguarela do interior da Biblioteca. Pintura de Steven Holl. Disponível em: https://www.archdaily.com/108431/queens-library-at-hunters-point-steven-holl-architects [Consultado a 08/10/2024]	
Figura 342	157	Figura 353	161
Esquismo da Biblioteca. Desenho de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.archdaily.com/925389/hunters-point-library-steven-holl-architects [Consultado a 08/10/2024]		Fotografia do exterior da Biblioteca em construção. Disponível em: https://www.archpaper.com/2017/06/steven-holl-hunters-point-community-library/ [Consultado a 09/10/2024]	
		Figura 354	161
		Fotografia do interior da Biblioteca em construção. Fotografia de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.stevenholl.com/project/hunters-point-library/ [Consultado a 09/10/2024]	

Figura 355	161	Figura 369	168
Fotografia do exterior da Biblioteca finalizado. Fotografia de Architectural Metal Fabricators. Disponível em: https://www.arcmet.com/projects/hunters-point-library/ [Consultado a 09/10/2024]		Planta do piso 2. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]	
Figura 356	162	Figura 370	168
Fotografia da fachada poente da Biblioteca. Fotografia do acervo de Queens Public Library. Disponível em: https://www.queenslibrary.org/about-us/news-media/blog/1915 [Consultado a 09/10/2024]		Planta do piso 3. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]	
Figura 357	162	Figura 371	169
Fotografia da fachada nascente da Biblioteca. Fotografia de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.stevenholl.com/project/hunters-point-library/ [Consultado a 08/10/2024]		Planta do piso -1. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]	
Figura 358	162	Figura 372	169
Fotografia do interior da Biblioteca. Fotografia de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.archdaily.com/925389/hunters-point-library-steven-holl-architects [Consultado a 09/10/2024]		Planta do piso 0. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]	
Figura 359	163	Figura 373	169
Fotografia do interior da Biblioteca. Fotografia de Alex Fradkin. Disponível em: https://architecturesstyle.com/hunters-point-library/ [Consultado a 03/11/2024]		Planta do piso 1. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]	
Figura 360	163	Figura 374	169
Fotografia da zona de leitura da Biblioteca. Fotografia de Steven Holl Architects. Disponível em: https://www.archdaily.com/925389/hunters-point-library-steven-holl-architects [Consultado a 09/10/2024]		Planta do piso 2. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]	
Figura 361	165	Figura 375	169
Vista entre o piso 2 e 3. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]		Planta do piso 3. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]	
Figura 362	166	Figura 376	170
Vista da fachada principal. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]		Rampa do lado oeste da biblioteca. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]	
Figura 363	167	Figura	377 170
Planta do campus de Mejiro e área envolvente. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]		Rampa de entrada. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]	
Figura 364	167	Figura 378	170
Corte transversal construtivo. "Sección transversal constructiva". Da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]		Rampa interior entre o piso 1 e o piso 2. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]	
Figura 365	168	Figura 379	170
Alçado norte. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]		Escadas em caracol que conectam o piso 2 e o piso 3. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]	
Figura 366	168	Figura 380	171
Planta do piso -1. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]		Vista do piso 1. Disponível em: https://www.nikkenren.com/kenchiku/bcs/en/detail.html?ci=1022 [Consultado a 11/10/2024]	
Figura 367	168	Figura 381	171
Planta do piso 0. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]		Vista do piso 1. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]	
Figura 368	168	Figura 382	171
Planta do piso 1. Desenho de Carolina Morganheira, a partir da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]		Vista do piso 2. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]	

Figura 383	171	Figura 395	180
Vista do piso 3 sobre o piso 2. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]		Recorte da Planta da Cidade de Lisboa, organizada em 1899 pela Câmara Municipal de Lisboa. Escala 1:25 000. Disponível em: https://geodados-cml.hub.arcgis.com/maps/31f6d7f483484b129c96bf13b97b8899/explore [Consultado a 03/10/2024]	
Figura 384	172	Figura 396	181
Fachada norte. Disponível em: https://www.nikkenren.com/kenchiku/bcs/en/detail.html?ci=1022 [Consultado a 11/10/2024]		Síntese 1:25 000. Desenho de Rebeca Nunes e Rita Cruz, a partir da Cartografia de 1988.	
Figura 385	172	Figura 397	182
Fachada oeste. Fotografia de Hisao Suzuki, da revista <i>El Croquis</i> : 205 (2020). <i>SANAA [I] 2015-2020</i> . [Consultado a 26/09/2024]		Recorte do levantamento organizado entre 1904 e 1911, por Silva Pinto e Sá Correia. Escala 1:25 000. Cartografia fornecida pelo Gabinete de Estudos Olisiponenses. Edição de Patrícia Veríssimo, Rebeca Nunes e Rita Cruz.	
Figura 386	172	Figura 398	183
Fachada sul. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]		Síntese 1:25 000. Desenho de Rebeca Nunes e Rita Cruz, a partir da Cartografia de 1904- 1911.	
Figura 387	173	Figura 399	184
Pormenor das chapas metálicas na fachada norte. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]		Recorte da Planta de Cidade (Câmara Municipal de Lisboa), com base no levantamento do instituto geográfico e cadastral organizado entre 1948 e 1960. Escala 1:25 000. Cartografia fornecida pelo Gabinete de Estudos Olisiponenses. Edição de Rebeca Nunes e Rita Cruz.	
Figura 388	173	Figura 400	185
Vista do corredor no piso 1. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]		Síntese 1:25 000. Desenho de Rebeca Nunes e Rita Cruz, a partir da Cartografia de 1948-1960.	
Figura 389	173	Figura 401	186
Vista do corredor no piso 3. Fotografia de Vincent Hecht. Disponível em: https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/ [Consultado a 11/10/2024]		Recorte da Planta de Cidade (Câmara Municipal de Lisboa), com base no levantamento aerofotogramétrico de atualização, organizado na década de 1970 e 1980. Escala 1:25 000. Cartografia fornecida pelo Gabinete de Estudos Olisiponenses. Edição de Rebeca Nunes e Rita Cruz.	
Figura 390	173	Figura 402	187
Drop Chair. Fotografia do acervo da marca minimalissimo. Disponível em: https://minimalissimo.com/articles/drop-chair [Consultado a 03/01/2024]		Síntese 1:25 000. Desenho de Rebeca Nunes e Rita Cruz, a partir da Cartografia de 1970.	
Figura 391	179	Figura 403	188
Estrada de Benfica, 1938. Fotografia de Eduardo Portugal, do arquivo municipal de Lisboa código de referência PT/AMLSB/CMLSBAH/PCSP/004/EDP/001540. [Consultado em: 30/09/2024]		Recorte do levantamento aerofotogramétrico da cidade de Lisboa, organizado em 1998 pela Câmara Municipal de Lisboa. Escala 1:25 000. Cartografia fornecida pelo Gabinete de Estudos Olisiponenses. Edição de Rebeca Nunes e Rita Cruz.	
Figura 392	179	Figura 404	189
2ª Circular em construção junto m linha férrea, 1961. Fotografia de Artur João Goulart, do arquivo municipal de Lisboa, código de referência PT/AMLSB/CMLSBAH/PCSP/004/AJG/001217. [Consultado em: 30/09/2024]		Redesenho do plano do complexo escolar da quinta de Marrocos 1:10 000. Desenho de Rebeca Nunes e Rita Cruz, a partir da revista bimestral arquitetura: 4 (138). Complexo Escolar, (p. 56). [Consultado a 26/09/2024]	
Figura 393	179	Figura 405	189
2ª Circular junto m Escola do Magistério Público, 1962. Fotografia de Armando Maia Serôdio, do arquivo municipal de Lisboa, código de referência PT/AMLSB/CMLSBAH/PCSP/004/SER/004722. [Consultado em: 30/09/2024]		Síntese 1:25 000. Desenho de Rebeca Nunes e Rita Cruz, a partir da Cartografia de 1998.	
Figura 394	179	Figura 406	190
Portões da Escola do Magistério Público, 1972. Fotografia de Vasco Gouveia Figueiredo, do arquivo municipal de Lisboa, código de referência PT/AMLSB/CMLSBAH/PCSP/004/VGF/002088. [Consultado em: 30/09/2024]		Ortofotomapa relativo ao ano 2024. Escala 1:25 000. Google Earth, 2024. Edição de Rebeca Nunes e Rita Cruz.	
		Figura 407	191
		Densidade Demográfica em Benfica. Gráfico de Rafael Pereira a partir dos dados de Bairro de Benfica, <i>História</i> e de dados do Instituto Nacional de Estatística (INE). Disponível em: https://bairrobenfica.pt/historia-2/ e https://dados.cm-lisboa.pt/organization/instituto-nacional-de-estatistica [Consultado a 29/09/2024]	
		Figura 408	191
		Edifícios por ano de construção. Gráfico de Rafael Pereira a partir de dados do Instituto Nacional de Estatística (INE). Disponível em: https://dados.cm-lisboa.pt/organization/instituto-nacional-de-estatistica [Consultado a 29/09/2024]	
		Figura 409	191
		Síntese 1:25 000. Desenho de Rebeca Nunes e Rita Cruz, a partir do Ortofotomapa de 2024.	

Figura 410	193	Figura 431	211
Planta Geral. Desenho a partir do cadmapper. Disponível em: https://cadmapper.com/#metro [Consultado a 05/10/2024]		Maquete de estudo do autor.	
Figura 411	194	Figura 432	212
Mapa de construído e vazios. Desenho de Beatriz Manso e Patrícia Veríssimo, a partir da figura 410.		Desenhos de estudo do autor, Prespetiva m mão levantada	
Figura 412	195	Figura 433	212
Mapa de equipamentos. Desenho de Beatriz Manso e Patrícia Veríssimo, a partir da figura 410.		Desenhos de estudo do autor, Prespetiva m mão levantada	
Figura 413	197	Figura 434	212
Mapa da rede de transportes. Desenho de Beatriz Manso e Patrícia Veríssimo, a partir da figura 410.		Desenhos de estudo do autor, Esquisso	
Figura 414	198	Figura 435	213
Mapa de circulação/fluxos. Desenho de Vera Morais e Maria Miguel, a partir da figura 410.		Desenhos de estudo do autor, Planta de localização	
Figura 415	201	Figura 436	213
Planta Geral. Desenho a partir do cadmapper. Disponível em: https://cadmapper.com/#metro [Consultado a 05/10/2024]		Desenhos de estudo do autor, Alçado	
Figura 416	202	Figura 437	213
Jardim de Infância Nº 1 de Benfica. Fotografia de Vera Morais.		Desenhos de estudo do autor, Modelos 3D	
Figura 417	202	Figura 438	216
Escola Superior de Educação de Lisboa. Fotografia de Vera Morais.		Centro de alto rendimento do Pocinho, Portugal, 2008, Álvaro Fernandes Andrade, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/248200/centro-de-alto-rendimento-de-remo-do-pocinho-slash-alvaro-fernandes-andrade >	
Figura 418	202	Figura 439	216
Escola Superior de Música de Lisboa. Fotografia de FG + SG. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/01-29305/escola-superior-de-musica-do-instituto-politecnico-de-lisboa-carrilho-da-graca-arquitectos/9-36 [Consultado em: 13/01/2025]		Centro de alto rendimento do Pocinho, Portugal, 2008, Álvaro Fernandes Andrade, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/248200/centro-de-alto-rendimento-de-remo-do-pocinho-slash-alvaro-fernandes-andrade >	
Figura 419	202	Figura 440	216
Escola Superior de Comunicação Social. Fotografia de Vera Morais.		Centro de alto rendimento do Pocinho, Portugal, 2008, Álvaro Fernandes Andrade, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/248200/centro-de-alto-rendimento-de-remo-do-pocinho-slash-alvaro-fernandes-andrade >	
Figura 420	203	Figura 441	216
Escola Básica 1/2/3 Pedro de Santarém. Fotografia de Vera Morais.		Centro de alto rendimento do Pocinho, Portugal, 2008, Álvaro Fernandes Andrade, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/248200/centro-de-alto-rendimento-de-remo-do-pocinho-slash-alvaro-fernandes-andrade >	
Figura 421	203	Figura 442	216
E.B. 2/3 Quinta de Marrocos. Fotografia de Vera Morais		Centro de alto rendimento do Pocinho, Portugal, 2008, Álvaro Fernandes Andrade, Planta de cobertura. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/248200/centro-de-alto-rendimento-de-remo-do-pocinho-slash-alvaro-fernandes-andrade >	
Figura 422	203	Figura 443	216
Escola Secundária José Gomes Ferreira. Fotografia de Vera Morais.		Centro de alto rendimento do Pocinho, Portugal, 2008, Álvaro Fernandes Andrade, Planta piso 0. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/248200/centro-de-alto-rendimento-de-remo-do-pocinho-slash-alvaro-fernandes-andrade >	
Figura 423	203	Figura 444	216
Ginásio da Escola Secundária José Gomes Ferreira. Fotografia de Vera Morais.		Centro de alto rendimento do Pocinho, Portugal, 2008, Álvaro Fernandes Andrade, Alçado. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/248200/centro-de-alto-rendimento-de-remo-do-pocinho-slash-alvaro-fernandes-andrade >	
Figura 424	205	Figura 445	216
Maquete . Fotografia e edição de Catarina Costa.		Centro de alto rendimento do Pocinho, Portugal, 2008, Álvaro Fernandes Andrade, Corte. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/248200/centro-de-alto-rendimento-de-remo-do-pocinho-slash-alvaro-fernandes-andrade >	
Figura 425	206	Figura 446	217
Maquete . Fotografia e edição de Catarina Costa.		Sede da EDP, Portugal, 2008, Aires Mateus, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/785804/edp-headquarters-aires-mateus >	
Figura 426	207		
Maquete . Fotografia e edição de Catarina Costa.			
Figura 427	207		
Maquete . Fotografia e edição de Catarina Costa.			
Figura 428	207		
Maquete . Fotografia e edição de Catarina Costa.			
Figura 429	211		
Desenhos de estudo do autor, Esquisso inicial			
Figura 430	211		
Desenhos de estudo do autor, planta e alçados iniciais.			

Figura 447	217	Figura 464	223
Sede da EDP, Portugal, 2008, Aires Mateus, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/785804/edp-headquarters-aires-mateus >		Green Square Library, Austrália, 2018, Stewart Hollenstein, Corte transversal, Retirado de < https://www.architectural-review.com/buildings/square-the-circle-green-square-library-in-sydney-australia-by-stewart-hollenstein-in-association-with-stewart-architecture >	
Figura 448	217	Figura 465	223
Sede da EDP, Portugal, 2008, Aires Mateus, Vista interior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/785804/edp-headquarters-aires-mateus >		Green Square Library, Austrália, 2018, Stewart Hollenstein, Planta piso 0, Retirado de < https://www.architectural-review.com/buildings/square-the-circle-green-square-library-in-sydney-australia-by-stewart-hollenstein-in-association-with-stewart-architecture >	
Figura 449	217	Figura 466	223
Sede da EDP, Portugal, 2008, Aires Mateus, Vista interior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/785804/edp-headquarters-aires-mateus >		Green Square Library, Austrália, 2018, Stewart Hollenstein, Planta piso -1, Retirado de < https://www.architectural-review.com/buildings/square-the-circle-green-square-library-in-sydney-australia-by-stewart-hollenstein-in-association-with-stewart-architecture >	
Figura 450	217	Figura 467	223
Sede da EDP, Portugal, 2008, Aires Mateus, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/785804/edp-headquarters-aires-mateus >		Green Square Library, Austrália, 2018, Stewart Hollenstein, Vista exterior, Retirado de < https://www.architectural-review.com/buildings/square-the-circle-green-square-library-in-sydney-australia-by-stewart-hollenstein-in-association-with-stewart-architecture >	
Figura 451	217	Figura 468	223
Sede da EDP, Portugal, 2008, Aires Mateus, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/785804/edp-headquarters-aires-mateus >		Green Square Library, Austrália, 2018, Stewart Hollenstein, Vista exterior, Retirado de < https://www.architectural-review.com/buildings/square-the-circle-green-square-library-in-sydney-australia-by-stewart-hollenstein-in-association-with-stewart-architecture >	
Figura 452	217	Figura 469	223
Sede da EDP, Portugal, 2008, Aires Mateus, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/785804/edp-headquarters-aires-mateus >		Green Square Library, Austrália, 2018, Stewart Hollenstein, Vista interior, Retirado de < https://www.architectural-review.com/buildings/square-the-circle-green-square-library-in-sydney-australia-by-stewart-hollenstein-in-association-with-stewart-architecture >	
Figura 453	217	Figura 470	223
Sede da EDP, Portugal, 2008, Aires Mateus, Vista exterior. Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/785804/edp-headquarters-aires-mateus >		Green Square Library, Austrália, 2018, Stewart Hollenstein, Vista interior, Retirado de < https://www.architectural-review.com/buildings/square-the-circle-green-square-library-in-sydney-australia-by-stewart-hollenstein-in-association-with-stewart-architecture >	
Figura 454	219	Figura 471	225
Desenhos de estudo do autor, Plantas para estudo de organização do programa		Desenhos de estudo do autor, Plantas dos pisos 0 e -1, e cortes transversais	
Figura 455	222	Figura 472	227
Iscte-IUL Ala Autónoma, Portugal, 1993, Raúl Hestnes Ferreira, Vista interior, Fotografia do autor		Desenhos de estudo do autor, Plantas dos pisos 0 e -1	
Figura 456	222	Figura 473	228
Iscte-IUL Ala Autónoma, Portugal, 1993, Raúl Hestnes Ferreira, Vista exterior, Fotografia do autor		Desenhos de estudo do autor, Cortes e alçados	
Figura 457	222	Figura 474	228
Iscte-IUL Ala Autónoma, Portugal, 1993, Raúl Hestnes Ferreira, Vista interior, Fotografia do autor		Maquete de estudo parcial 1/100 do autor	
Figura 458	222	Figura 475	231
Iscte-IUL Ala Autónoma, Portugal, 1993, Raúl Hestnes Ferreira, Vista interior, Fotografia do autor		Desenhos de estudo do autor, Cortes transversais	
Figura 459	222	Figura 476	231
Iscte-IUL Ala Autónoma, Portugal, 1993, Raúl Hestnes Ferreira, Planta piso 1, Exposto em: Exposição Raul Hestnes Ferreira, MAC/CCB, Lisboa, 2025. Fotografia do autor		Desenhos de estudo do autor, Esquissos de estudo para organização da entrada principal	
Figura 460	222	Figura 477	232
Iscte-IUL Ala Autónoma, Portugal, 1993, Raúl Hestnes Ferreira, Planta piso 1, Exposto em: Exposição Raul Hestnes Ferreira, MAC/CCB, Lisboa, 2025. Fotografia do autor		Desenhos de estudo do autor, Plantas dos pisos 0 e -1	
Figura 461	222	Figura 478	235
Iscte-IUL Ala Autónoma, Portugal, 1993, Raúl Hestnes Ferreira, Planta piso 1, Exposto em: Exposição Raul Hestnes Ferreira, MAC/CCB, Lisboa, 2025. Fotografia do autor		Desenhos de estudo do autor, esquissos de cortes	
Figura 462	222	Figura 479	235
Iscte-IUL Ala Autónoma, Portugal, 1993, Raúl Hestnes Ferreira, Planta piso 1, Exposto em: Exposição Raul Hestnes Ferreira, MAC/CCB, Lisboa, 2025. Fotografia do autor		Desenhos de estudo do autor, Plantas dos pisos 0 e -1	
Figura 463	223	Figura 480	236
Green Square Library, Austrália, 2018, Stewart Hollenstein, Prespetiva, Retirado de < https://www.architectural-review.com/buildings/square-the-circle-green-square-library-in-sydney-australia-by-stewart-hollenstein-in-association-with-stewart-architecture >		Desenhos de estudo do autor, Plantas piso -1, Alçado de estudo de esteriorotomia exterior, Planta de estudo da entrada	

Figura 481	237	Figura 500	250
Desenhos de estudo do autor, Cortes		IRÍDIA, Espelho com iluminação LED integrada, Retirado de < https://www.roca.pt/produtos/espelho-iluminacao-led-integrada-antiembaciamento-luz-inferior-ativada-mediante-sensores-812346000?sku=A812346000 >	
Figura 482	237	Figura 501	250
Maquete de estudo parcial 1/100 do autor		JNF IN.52.301, Porta piaçaba, Retirado de < https://jnf.pt/pt/p/porta-piacaba-in52301-satinado-3953846565 >	
Figura 483	237	Figura 502	250
Maquete de estudo parcial 1/100 do autor		JNF IN.60.483, Dispensador de sabão líquido, Retirado de < https://jnf.pt/pt/p/dispensador-de-parede-in6048305-satinado-2135652656 >	
Figura 484	240	Figura 503	250
Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Lisboa, 2018, Carrilho da Graça, Vistas exteriores, Fotografia do autor		Lavatório de encastrar por baixo ROCA, coleção Berna, Retirado de < https://www.roca.pt/produtos/lavatorio-encastrear-baixo-327871..1?sku=A327871001 >	
Figura 485	240	Figura 504	250
Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Lisboa, 2018, Carrilho da Graça, Vistas exteriores, Fotografia do autor		Autoclismo de interior Geberit Sigma 8 cm, 6/3 litros, Retirado de < https://catalog.geberit.pt/pt-PT/product/PRO_168867 >	
Figura 486	240	Figura 505	250
Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Lisboa, 2018, Carrilho da Graça, Vistas exteriores, Fotografia do autor		JNF IN.12.006, Barra de apoio rebatível, Retirado de < https://jnf.pt/pt/p/barra-de-apoio-rebativel-in12006-satinado-3869115961 >	
Figura 487	240	Figura 506	250
Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Lisboa, 2018, Carrilho da Graça, Vistas exteriores, Fotografia do autor		JNF SM.070, Base regulável para painel, Retirado de < https://jnf.pt/pt/p/suporte-para-painel-sm070-satinado-1128444284 >	
Figura 488	240	Figura 507	250
Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Lisboa, 2018, Carrilho da Graça, Planta de localização, Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/897585/terminal-de-cruzeiros-de-lisboa-carrilho-da-graca-arquitectos >		JNF IN.60.566, Secador de mãos automático, Retirado de < https://jnf.pt/pt/p/secador-de-automatgico-de-maos-in60566-satinado-3195770666 >	
Figura 489	240	Figura 508	251
Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Lisboa, 2018, Carrilho da Graça, Planta de cobertura, Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/897585/terminal-de-cruzeiros-de-lisboa-carrilho-da-graca-arquitectos >		JNF IN.65.203.05, Balde com capacidade para 5L, Retirado de < https://jnf.pt/pt/p/balde-para-casa-de-banho-in6520305-satinado-3859416867 >	
Figura 490	240	Figura 509	251
Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Lisboa, 2018, Carrilho da Graça, Planta de piso, Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/897585/terminal-de-cruzeiros-de-lisboa-carrilho-da-graca-arquitectos >		JNF IN.40.201.D, Porta rolos, Retirado de < https://jnf.pt/pt/p/porta-rolos-in40201d-satinado-3671087262 >	
Figura 491	240	Figura 510	251
Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Lisboa, 2018, Carrilho da Graça, Corte e alçado, Retirado de < https://www.archdaily.com.br/br/897585/terminal-de-cruzeiros-de-lisboa-carrilho-da-graca-arquitectos >		JNF SM.004 Suporte para painel, Retirado de < https://jnf.pt/pt/p/suporte-para-painel-sm004-satinado-2682170949 >	
Figura 492	243	Figura 511	251
Desenhos de estudo do autor, Corte e planta com detalhes contrutivos e planta piso 0		JNF SM.060 Fecho para portas de correr e de batente com indicador de cor, Retirado de < https://jnf.pt/pt/p/fecho-de-wc-sm060v-satinado-1347423292 >	
Figura 493	244	Figura 512	252
Desenhos de estudo do autor, Cortes e alçados, Plantas de teste e organização de estrutura		TENTAL 50 - MT, Retirado de < https://www.technal.com/en-uk/commercial/products/facades/tental-visible-grid >	
Figura 494	245	Figura 513	252
Desenhos do autor, Cortes de uma I.S		Soleal 65 folha vista, Retirado de < https://f2j.pt/pt/produtos/soleal-65-folha-vista/ >	
Figura 495	247	Figura 514	255
Desenhos de estudo do autor, Estudos de esteriorotomia dos alçados		Desenho do autor, Corte construtivo	
Figura 496	248	Figura 515	255
Desenhos do autor, Planta de cobertura e colagem para teste de materiais		Alcatifa GERFLOR armonia 520, Retirado de < https://www.gerflor.pt/produtos/armonia-520#design >	
Figura 497	249	Figura 516	255
Desenhos do autor, Planta e cortes de uma I.S		microcimento CASTAN, Retirado de < https://www.castan.pt/castan/decocement/ >	
Figura 498	250	Figura 517	255
Sanita ROCA Rimless suspensa, coleção Ona, Retirado de < https://www.roca.pt/produtos/sanita-suspensa-rimless-346687..0?sku=A346687000 >		Lioz clássico jato de areia SOLANCIS, Retirado de < https://www.solancis.com/pedras/lioz-classico/ >	
Figura 499	250	Figura 518	256
Torneira para lavatório ROCA, coleção L20, cromado, Retirado de < https://www.roca.pt/produtos/misturadora-lavatorio-simples-cano-medio-versao-xl-manipulo-extra-comprido-5A3B09C00?sku=A5A3B09C00 >		Desenho do autor, Corte construtivo de uma escada	

Figura 519 Inplana C09, TRILUX, Retirado de < https://www.trilux.com/products/en/Inplana-C09-CDP19-2000-840-ETDD-01 >	257	Figura 542 Testes para a inscrição do nome da Biblioteca, desenhos do autor	273
Figura 520 4401, TRILUX, Retirado de < https://www.trilux.com/products/en/4401-G2-C15-DW-IP-40-840-ETDD >	257	Figura 543 Testes para a inscrição do nome da Biblioteca, desenhos do autor	273
Figura 521 Invego Circ, TRILUX, Retirado de < https://www.trilux.com/products/en/Invego-Circ-W2-AM16L-320-940-1G1-ET >	257	Figura 544 Imagens do autor, Modelação 3D através do programa "Blender", Vista superior	278
Figura 522 Desenho de estudo do autor, Planta de tetos do piso 0	257	Figura 545 Imagens do autor, Modelação 3D através do programa "Blender", Vista superior	278
Figura 523 Desenho de estudo do autor, Planta de tetos do piso -1	257	Figura 546 Imagens do autor, Modelação 3D através do programa "Blender", Vista central	278
Figura 524 Desenho do autor, Planta de Cobertura	258	Figura 547 Imagens do autor, Modelação 3D através do programa "Blender", Vista nascente	279
Figura 525 Desenho do autor, Plantas do piso 1, 0 e -1	259	Figura 548 Imagens do autor, Modelação 3D através do programa "Blender", Vista central	279
Figura 526 Desenho e estudo do autor, Cortes e alçados	261	Figura 549 Imagens do autor, Modelação 3D através do programa "Blender", Colagem da secção infantil	279
Figura 527 Estante móvel "Train", ROSSS, Retirado de < https://www.rosss.it/en/products/lightweight-shelving/train >	262		
Figura 528 Desenho de estudo do autor, Plantas de layout do piso 0	262		
Figura 529 Desenho de estudo do autor, Cortes de um poço de luz	263		
Figura 530 SLC Pro B2 2m Recessed Extra Low Alu, The Light Group, Retirado de < https://tlg.no/products/slc-pro-b2-2m-recessed-extra-low-alu >	264		
Figura 531 Lutera 200, TRILUX, Retirado de < https://www.trilux.com/products/en/8521RMS1L-700-red-1G1-ET-05 >	264		
Figura 532 Desenho do autor, Planta de tetos piso 0 e -1	264		
Figura 533 Desenho do autor, Planta de tetos piso 1	265		
Figura 534 Desenho do autor, Detalhes de caixilharias	265		
Figura 535 Modelo 3D do elevador OTIS gen 360™ Retirado de < https://arquitecturaviva.com/marcas/productos/otis-gen360tm-el-ascensor-que-no-pone-limites-a-la-arquitectura >	267		
Figura 536 Informações do elevador OTIS gen 360™ Retirado de < https://www.otis.com/documents/d/otis-2/otis-gen360-brochura-pt >	267		
Figura 537 Rodapé 100 expandido Diggen Retirado de < https://www.rodifel.com/catalogos/DIGGEN_2024.pdf >	267		
Figura 538 Testes de grafismo para vegetação, desenhos do autor	268		
Figura 539 Testes de grafismo para vegetação, desenhos do autor	269		
Figura 540 Testes de grafismo para vegetação, desenhos do autor	270		
Figura 541 Planta de cobertura, desenhos do autor	270		

Introdução

O presente trabalho teve início num conjunto de etapas realizadas em turma, que incluíram a partilha e análise de diversas bibliotecas (casos de estudo), bem como a realização de trabalhos preparatórios relacionados com o local de intervenção em Benfica.

Estes trabalhos preparatórios incluíram a análise cartográfica do lugar e do contexto urbano atual, a elaboração de um modelo 3D do local, a produção de desenhos base e a construção de uma maquete da área de intervenção.

Os casos de estudo e os trabalhos preparatórios constam no documento porque apesar de terem sido realizados em turma serviram como ponto de partida para o desenvolvimento das propostas individuais.

Em relação m vertente individual, esta foi organizada de modo a seguir cronologicamente o processo conceptual do projeto.

O desenvolvimento deste trabalho surge da vontade de explorar, de forma crítica, o papel da arquitectura na requalificação de espaços urbanos residuais, transformando-os em lugares de encontro, cultura e identidade. Partindo do programa-base do concurso para a Biblioteca Municipal de Setúbal, procurou-se reinterpretar esse enunciado no contexto específico de Benfica, adaptando-o ms necessidades e potencialidades do local.

A implantação do edifício resultou de um estudo das relações visuais e funcionais com os principais equipamentos educativos e culturais da envolvente, nomeadamente a Escola Secundária José Gomes Ferreira, o Instituto Politécnico de Lisboa e a Escola Superior de Música de Lisboa. Deste modo, o projecto propõe um volume de dois pisos, articulado em vários patamares interligados por escadas, rampas e elevadores, promovendo uma circulação fluida e inclusiva.

O nome escolhido para este projeto de biblioteca foi: Biblioteca Bernardo de Passos. A escolha deste nome surge de uma ligação territorial: sendo natural do Algarve, quis homenagear um poeta que conhecia dessa região.

1 Casos de Estudo

Case Studies

O estudo de edifícios emblemáticos com o mesmo programa que o proposto para o presente trabalho, foi uma etapa de extrema importância para o desenvolvimento das propostas de cada elemento integrante da turma.

Os casos de estudo representam uma amostra de bibliotecas projetadas e construídas entre o séc. XVI - Biblioteca Medicea Laurenziana, 1571 - e o séc. XXI - Japan Women's University Library, 2019.

Além de abrangente na linha temporal, também a localização dos casos o é. Dos EUA, Japão e alguns países integrantes da Europa, com especial ênfase em bibliotecas portuguesas, na zona de Lisboa e em Aveiro e Viana do Castelo, bem como na Região Autónoma dos Açores.

Esta análise permitiu perceber e até questionar o processo de projetar uma biblioteca, as diferentes escalas que pode ter e as particularidades de desenho da mesma.

As bibliotecas estão ordenadas cronologicamente.

Biblioteca Medicea Laurenziana Florença, Itália	40
Biblioteca Pública de Estocolmo Estocolmo, Suécia	50
Viipuri Library Vyborg, Rússia	60
Biblioteca Nacional de Portugal Lisboa, Portugal	70
Phillips Exeter Academy Library Exeter, EUA	78
Berlin State Library Berlín, Alemanha	88
Biblioteca de Arte Gulbenkian Lisboa, Portugal	100
The Mount Angel Abbey Library Oregon, EUA	106
Biblioteca da Universidade de Aveiro Aveiro, Portugal	116
Seattle Central Library Seattle, EUA	124
Free University's Philology Library Berlín, Alemanha	134
Biblioteca Municipal de Viana do Castelo Viana do Castelo, Portugal	142
Musashino Art University Museum and Library Musashino, Japão	150
Biblioteca Municipal de Marvila Lisboa, Portugal	168
Biblioteca Pública e Arquivo Regional Luís da Silva Ribeiro Angra do Heroísmo, Portugal	176
Queens Public Library Nova Iorque, USA	188
Japan Women's University Library Tokyo, Japão	198

Arquiteto Michelangelo
Tribolo, Basari e Ammannati

Localização Florença, Itália

Área 595.35 m²

Período de
Constução 1523-1571

Biblioteca Medicea Laurenziana



Figura 2 - Basílica de San Lorenzo vista do Campanário. © Richard Fabi

A Biblioteca Laurenziana, está situada em Florença, no interior da Basílica de San Lorenzo. Foi encomendada no início do século XVI e desenhada pelo arquiteto Michelangelo, a sua construção começou em 1525 e continuou até ao século XVII, esta biblioteca foi construída para albergar a coleção de manuscritos e livros da família Medici, o que a torna um dos primeiros exemplos de uma biblioteca pública na Europa.

Durante o início do século XVI, Florença foi um centro de inovação artística e de intriga política, em grande parte sob o patrocínio da família Medici. Lorenzo de' Medici, conhecido como "Il Magnifico", tinha estabelecido um legado de incentivo cultural que os seus descendentes procuraram continuar. A Biblioteca Laurenziana foi encomendada por Cosimo I de' Medici, reflecte não só o empenho da família na educação e nas artes, mas também o seu desejo de afirmar

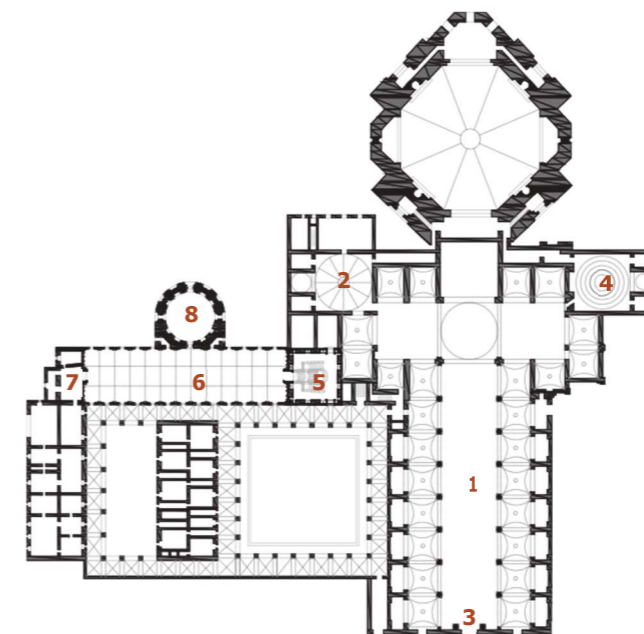
a sua influência e legado numa no panorama político de Florença. Foi desenhada com dois principais objectivos, o conforto na utilização dos leitores e a conservação dos livros, isto reflecte-se na sua própria forma, a biblioteca vive para dentro, no seu exterior está despojada de ornamentos e decorações, é anónimo, é apenas o necessário, a estrutura feita para suportar a biblioteca e os seus vãos. No interior existe um grande contraste com cada espaço trabalhado de forma a provocar uma sensação ao utilizador.

O conceito da biblioteca como um todo evoluiu de uma unificação para um contraste entre a sala de leitura e o vestíbulo. Enquanto um era sistematicamente sóbrio, o outro era progressivamente dramatizado. Os dois devem ser vistos em conjunto; o vestíbulo não gera frustração por si só, mas sim para intensificar a experiência de alívio quando se passa para a sala de leitura. (Ackerman, 1986)



- A - Basílica de San Lorenzo
- B - Praça de San Lorenzo
- C - Praça Madonna
- D - Palácio Martelli
- E - Palácio Medici Riccardi

Figura 3 - Planta de localização da Basílica de San Lorenzo, escala 1:7500.



- 1 - Igreja de San Lorenzo, por Brunelleschi (1421-1469)
- 2 - Sacristia Velha, por Brunelleschi (1422-1424)
- 3 - Fachada para a Igreja de San Lorenzo, por Michelangelo (1515-1520)
- 4 - Capela dos Medici, por Michelangelo (1520-1534)
- 5 - Vestíbulo da Biblioteca Laurenziana, por Michelangelo (1523-1559)
- 6 - Sala de leitura da Biblioteca Laurenziana, por Michelangelo (1523-1559)
- 7 - Localização da sala de livros raros da da Biblioteca Laurenziana, por Michelangelo
- 8 - Tribuna de Elci, por Pasquale Poccianti (1841)

Figura 4 - Planta da Basílica de San Lorenzo, escala 1:2000.



Figura 5 - Gravura Biblioteca Laurenziana, final do séc. XVIII. © Francesco Bartolozzi

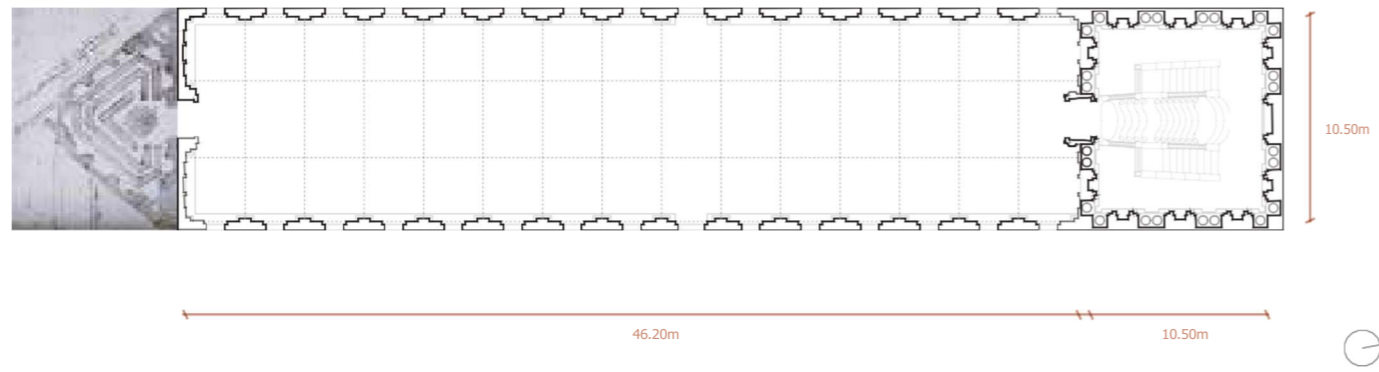


Figura 6 - Planta da Biblioteca Laurenziana, escala 1:200. (Com os três espaços que Michelangelo projectou (vestíbulo, sala de leitura e sala para armazenar livros raros)).



Figura 7 - Corte da Biblioteca Laurenziana, escala 1:200.

A escadaria da biblioteca, projetada por Michelangelo e executada por Bartolomeo Ammannati, é uma obra-prima do Maneirismo, destaca-se como um elemento escultórico. Os seus degraus convexos, que variam em largura, criam um efeito visual surpreendente, parece descer em cascata pelo vestíbulo como lava derretida. Essa forma dinâmica orienta os visitantes para cima e enfatiza a interação entre movimento e imobilidade, caos e ordem.

O design da escadaria passou por várias fases, o que reflete a evolução da visão de Michelangelo. Originalmente planeada com dois lances distintos ao longo das paredes, foi posteriormente reimaginada como uma estrutura central e fluida que domina o espaço do vestíbulo. Essa transformação demonstra o controle de Michelangelo sobre o ambiente, converte assim um elemento que poderia ser meramente funcional numa característica central e marcante do interior da biblioteca. Existe uma harmonia de contraste entre a escada e as paredes, porque

uma procura comprimir-se e outra expandir-se contra o caso do observador, por um lado os planos das paredes, estão salientes das colunas, os nichos são utilizados como espaço negativo para as colunas, o vestíbulo procura comprimir o espaço devido m sua relação de comprimento e largura relativos m sua altura em resposta m forma das escadas, que procura "expandir-se", que se estende pelo vestíbulo, para se apropriar do espaço

Em contraste com o vestíbulo e a escadaria, a sala de leitura da Biblioteca reflete uma sensação de calma e ordem. Esta sala longa e estreita, iluminada por janelas com um ritmo uniforme, proporciona um ambiente tranquilo para estudo e reflexão. As janelas, emolduradas por pilastres, criam um padrão rítmico que ecoa no tecto e no pavimento, reforça assim a disposição ordenada da sala. Aqui, Michelangelo regressa a uma abordagem mais clássica, utiliza a luz e o espaço para criar uma atmosfera de contemplação tranquila. (Ackerman, 1986)



Figura 8 - Vestíbulo da Biblioteca Laurenziana. © Sailko

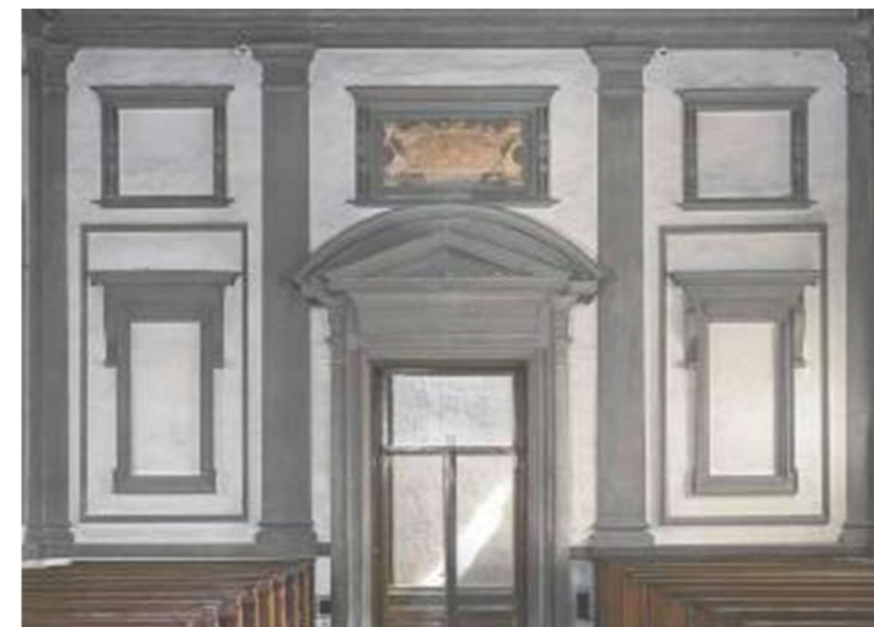


Figura 9 - Sala de leitura da Biblioteca Laurenziana. © Andrea Jemolo



Figura 10 - Sobreposição dos eixos estruturais sobre imagem da sala de leitura da Biblioteca Laurenziana.

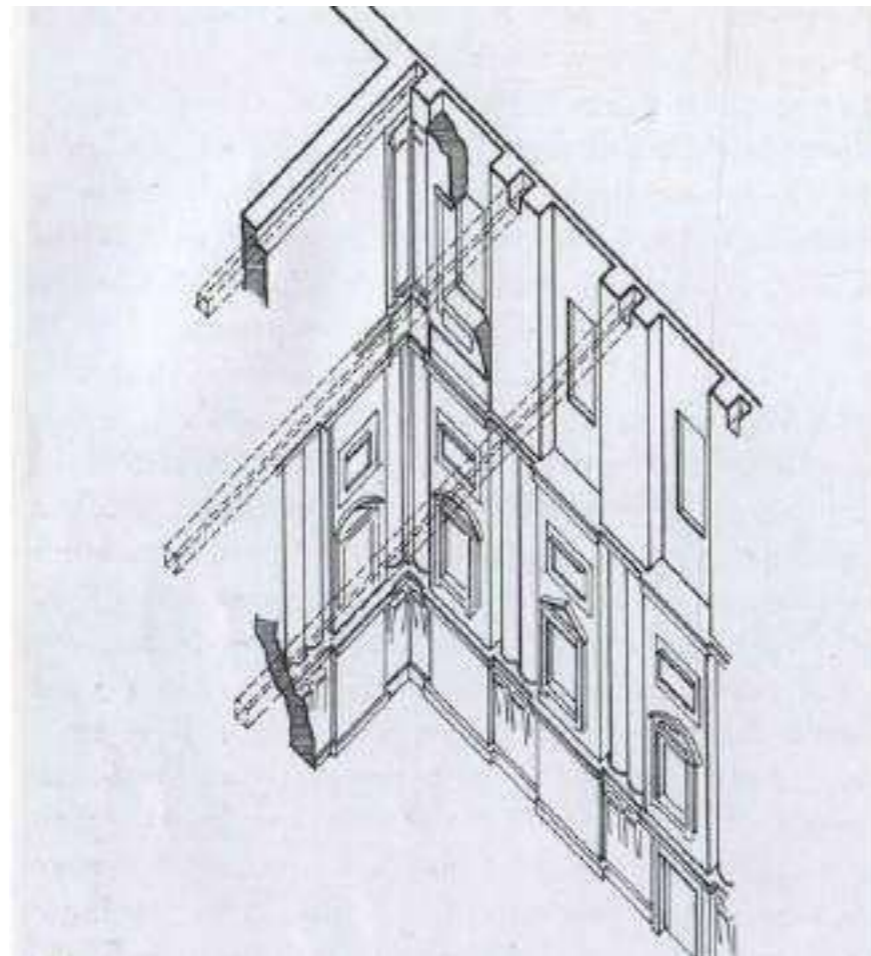


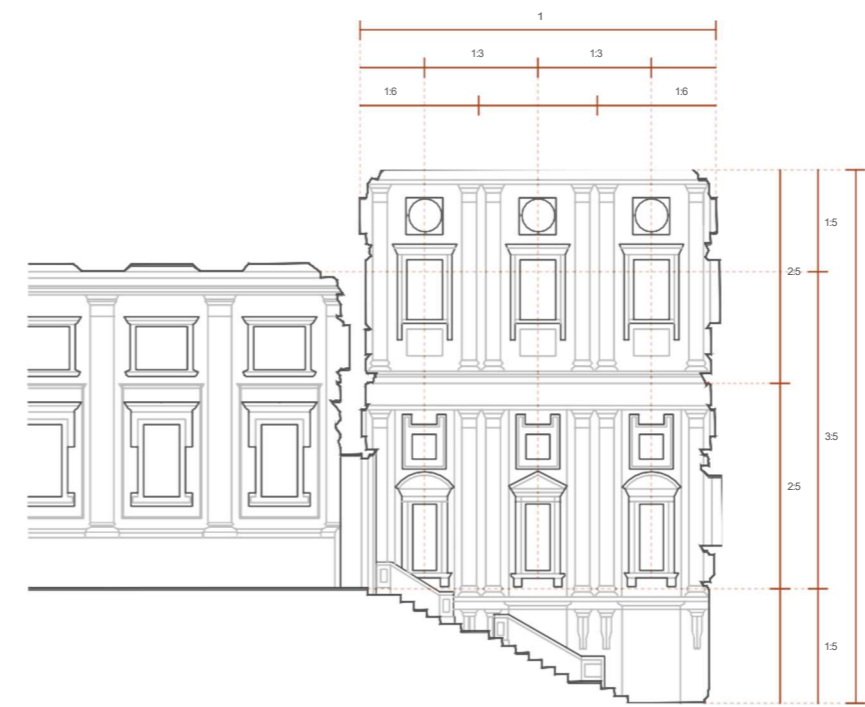
Figura 11 - Diagrama da estrutura do vestíbulo.

Na Biblioteca Laurenziana, Michelangelo teve de ultrapassar desafios estruturais pois o mosteiro já existia (com os dormitórios dos monges no piso e a igreja adjacente) e o resto do quarteirão já estava construído, pelo que só havia um sítio para colocar a biblioteca, por cima da estrutura existente dos dormitórios.

Naturalmente, o edifício não foi projetado para suportar outro piso, pelo que Michelangelo teve de tornar a estrutura particularmente leve, o que influenciou a escolha dos materiais. A localização no piso superior foi também a escolha mais lógica por três razões importantes: em primeiro lugar, para estar perto dos dormitórios dos monges, em segundo lugar, para tirar partido da luz natural sem ser bloqueada por edifícios próximos e, por último, para proteção dos livros em caso de inundações. A solução encontrada foi um sistema de contrafortes aplicado no

exterior onde foi aplicado um dispositivo românico de arcadas cegas ao edifício antigo. Este método impunha dois limites ao projeto, por um lado, não engrossava muito as paredes de baixo, pelo que as paredes da biblioteca tinham de ser tão finas quanto fosse compatível com a segurança e, por outro, os seus contrafortes regularmente espaçados estabeleciam uma métrica que controlava a colocação das janelas e a articulação interior. Estes são factores determinantes na concepção dos edifícios medievais e Michelangelo, tal como os seus antecessores góticos, respondeu-lhes submetendo as suas formas expressivas à disciplina da estrutura.

Esta estrutura é mais evidente no interior da sala de leitura, onde o sistema de pilares e vigas determina não só a métrica dos alçados e dos vãos, mas também do tecto e do pavimento. (Ackerman, 1986)



O desenho da biblioteca combina a estética, funcionalidade e estrutura, sendo um exemplo notável da arquitetura renascentista. A sala de leitura, com uma proporção sensivelmente de 7:2 (comprimento:largura), apresenta um formato alongado que favorece a continuidade visual e funcional. Dividida em sete módulos iguais, cada módulo organiza janelas superiores e mesas centrais. As janelas, proporcionais à altura das paredes, garantem uma iluminação natural uniforme, enquanto as mesas seguem o ritmo das divisões modulares, reforça assim a harmonia entre estrutura e utilização.

O vestíbulo, com a proporção de 2:1 (altura:largura), cria um contraste espacial marcante. A escadaria tripartida, composta por uma escada central larga e escadas laterais mais estreitas, respeita proporções de 1:3 e 1:6, respetivamente, sendo que no total a escadaria ocupa cerca de 2:3 da largura do vestíbulo. As colunas embutidas e os painéis verticais têm uma proporção de 1:3 (largura:altura), de forma a acentuar a verticalidade e a compressão do espaço. Este desenho encaminha as pessoas para a sala de leitura, onde a sensação de expansão é destacada.

Michelangelo alinhou proporções clássicas com funcionalidade estrutural. As paredes laterais suportam o tecto e integram as janelas, enquanto que as divisões modulares distribuem as cargas de forma equilibrada. Esta abordagem rigorosa combina forma e função, unindo harmonia visual e estabilidade estrutural. A Biblioteca Laurenziana demonstra o domínio de Michelangelo na utilização de proporções para criar um espaço funcional, inovador e visualmente impactante.

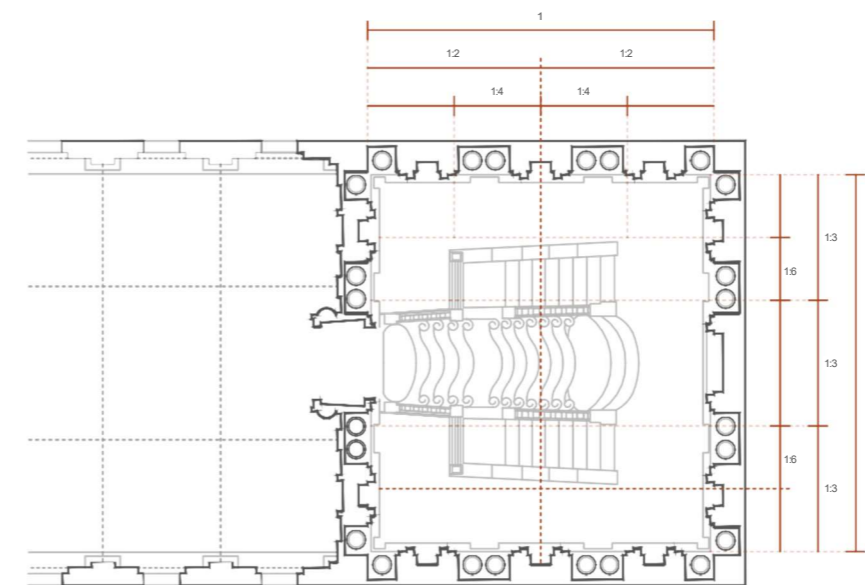


Figura 12 - Métricas e proporções utilizadas por Michelangelo no vestíbulo e sala de leitura (Alçado vestíbulo, planta vestíbulo e alçado da sala de leitura).

Pilastres
 Frontão
 Colunas



Figura 13 - Alçado norte, vestibulo da Biblioteca Laurenziana. © Andrea Jemolo



Figura 16 - Vitrais do vestibulo e sala de leitura. © Chuck LaChiusa

Figura 17 - Pormenor das escadas do vestibulo em Peitra Serena. © Andrea Jemolo



Figura 14 - Escadas, vestibulo da Biblioteca Laurenziana. © Andrea Jemolo



Figura 18 - Mísulas de canto em Peitra Serena. © Andrea Jemolo

Figura 19 - Teto em madeira ornamentado da sala de leitura. © Andrea Jemolo

Lintel
 Pilastre
 Parede reforçada



Figura 15 - Alçado da sala de leitura da Biblioteca Laurenziana. © Andrea Jemolo



Figura 20 - Banco de leitura em madeira de nogueira. © Andrea Jemolo

Figura 21 - Pavimento em terracota, sala de leitura. © Viaggi di Raffaella

Biblioteca Municipal de Estocolmo

Arquiteto Erik Gunnar Asplund
Localização Estocolmo, Suécia
Área 30.000 m²
Período de
Construção 1918-1928

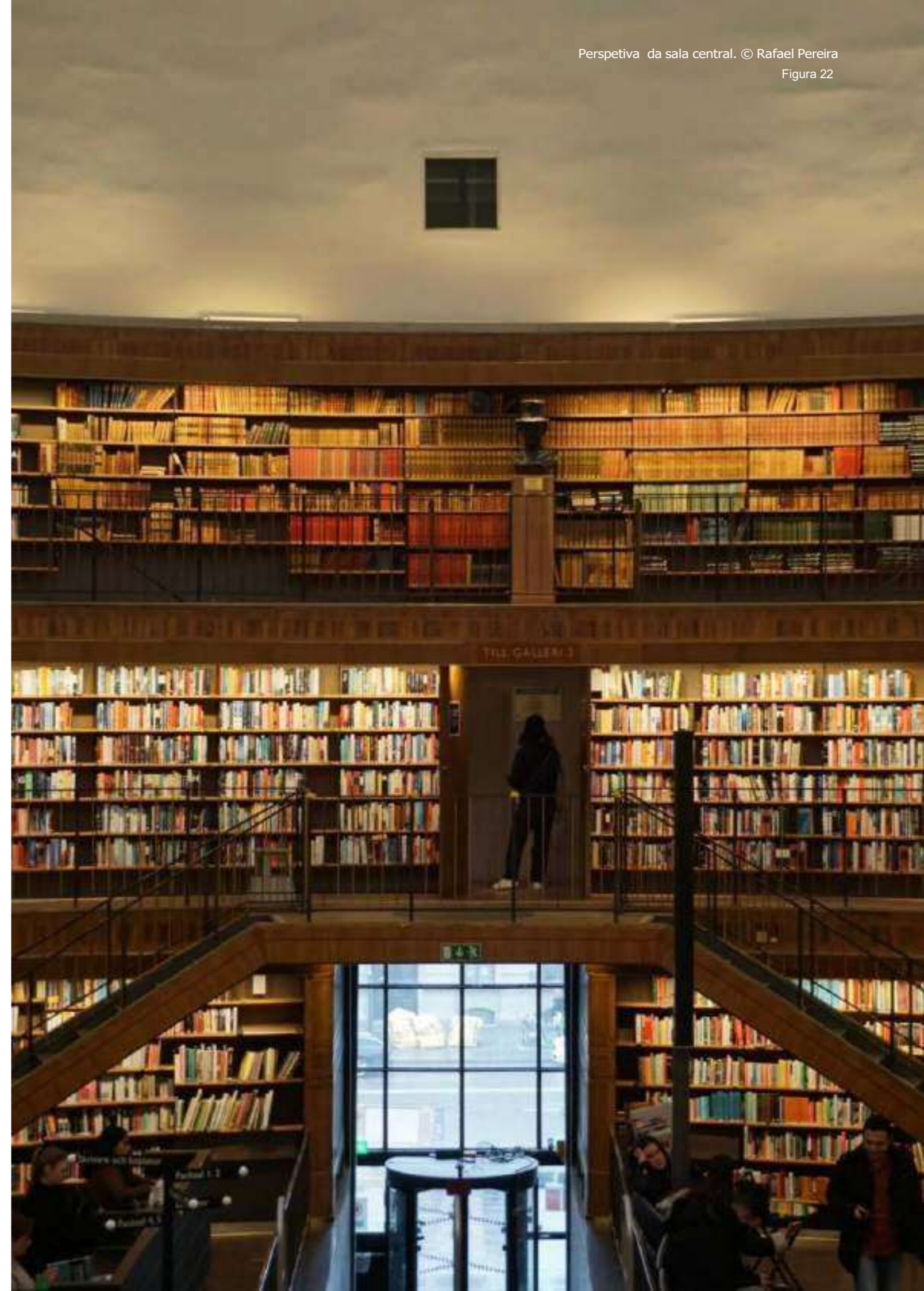




Figura 23 - Ortofotomapa com a localização da Biblioteca Municipal de Estocolmo.



Figura 24 - Entrada principal. © Frederico Covre

Iniciada a sua construção em 1918 e inaugurada na primavera de 1928, a Biblioteca municipal de Estocolmo, desenhada pelo sueco Gunnar Asplund define os traços de uma arquitetura neoclássica e funcionalista.

Este edifício é considerado um verdadeiro símbolo da cultura sueca, com uma fusão entre elementos clássicos e modernos. A sua imponente volumetria de um cilindro que emerge sobre um paralelepípedo marca uma posição de destaque no local.

A implantação quadrangular alinha com a rua onde está enquadrado, o edifício é complementado por um muro que limita o perímetro da biblioteca a norte e oeste, que dá continuidade ao encaixe dos edifícios adjacentes.

Passando pelo muro que protege o perímetro do edifício, na sua entrada principal, é apresentada uma escadaria que leva a uma grandiosa porta de entrada, uma peça envidraçada que recebe os visitantes e cria um momento tão grandioso como imponente. (Fiederer, s.d.)



As duas peças essenciais que marcam este edifício, não só tem diferentes proporções como também proporcionam diferentes momentos no interior de cada um. Do cilindro surge o espaço central (a sala principal) onde a planta que forma um círculo é acompanhada por um pe-direito que aumenta abruptamente. Acima das cabeças de todos (quase dentro do que poderia ser uma cúpula) surgem vários rasgões na parede, que deixam entrar uma luz branca e difusa sobre o espaço.

Figura 25 - Pormenor da textura da parede interior. © Valentina Solano



Neste espaço central pode ser definido por uma sala de grande escala vertical, onde o visitante quase que é engolido na chegada. Surgem diferentes andares de galerias no seu perímetro que dão acesso às várias estantes que envolvem as paredes, os estreitos corredores que planam no ar dão uma vista mais distante do chão, e mais próxima das aberturas no topo do edifício.

Este mesmo local também serve como ponto de distribuição para os variados caminhos que levam às salas adjacentes e estão contidas no segundo volume que compõe o projeto.

Dentro do paralelepípedo estão diferentes e compridas salas de leitura que oferecem um espaço secundário.

(Stockholm Public Library, s.d.)

Figura 26 - Composição de fotografias da rotunda. © Rafael Pereira



Figura 27 - Desenho esquemático da fachada norte.

A composição do alçado do edifício é marcada por estes dois volumes que se completam e formam uma peça delicada não só por fora como também por dentro. Com um ritmo de vãos de diferentes tamanhos que circunda seu perímetro a diferentes cotas. A porta de entrada destaca-se sobre todos os elementos, é um objeto que remata o movimento das janelas com a sua alta dimensão.

Figura 28 - Fachada norte.

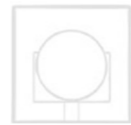
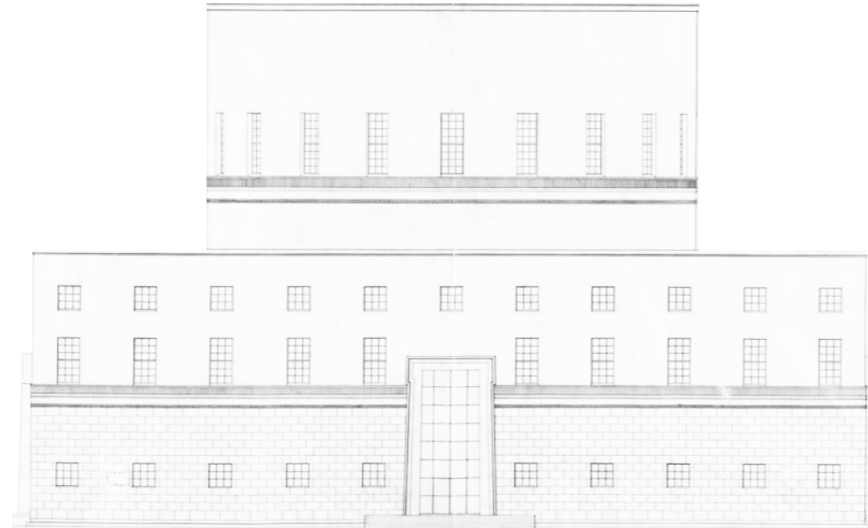


Figura 29 - Desenho esquemático da planta.

A simetria e equilíbrio existente no projeto é evidente, e curiosamente os próprios desenhos salientam esse facto, a planta demonstrada descreve não apenas o desenho de um piso mas sim de dois. Com salas que se encaixam perfeitamente entre as duas formas e que aproveitam o espaço sobranete.

São apresentados alguns momentos tensão, sendo fruto dos mencionados encaixes entre diferentes volumetrias. Súbitas descidas de pé-direito, estreitas escadarias, e galerias que se elevam sobre o espaço abaixo marcam pontos importantes que se destacam uns dos outros e acentuam a experiência diferenciada que é estar no interior desta biblioteca.

Figura 30 - Planta de composição do 1º e 2º piso.

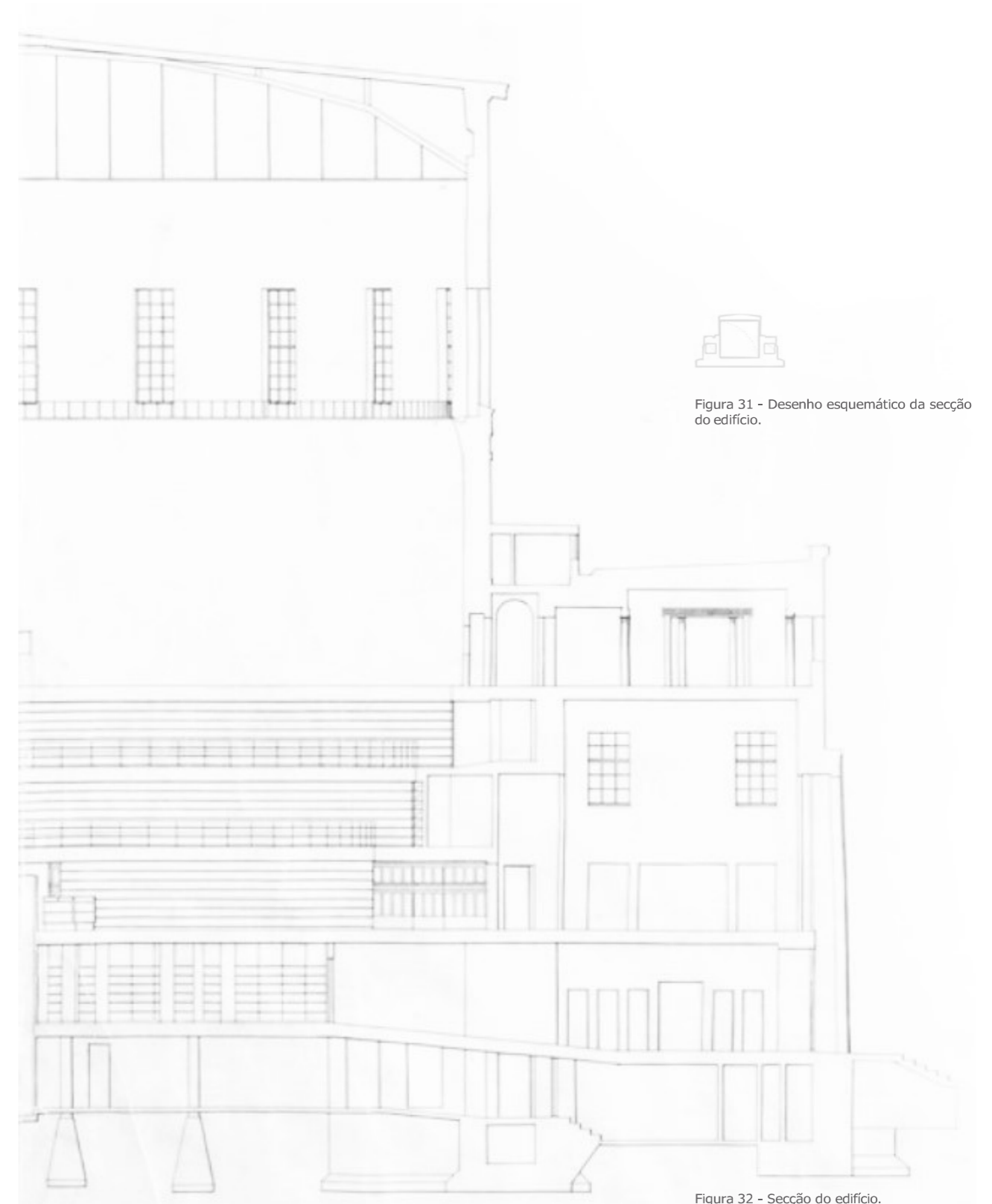
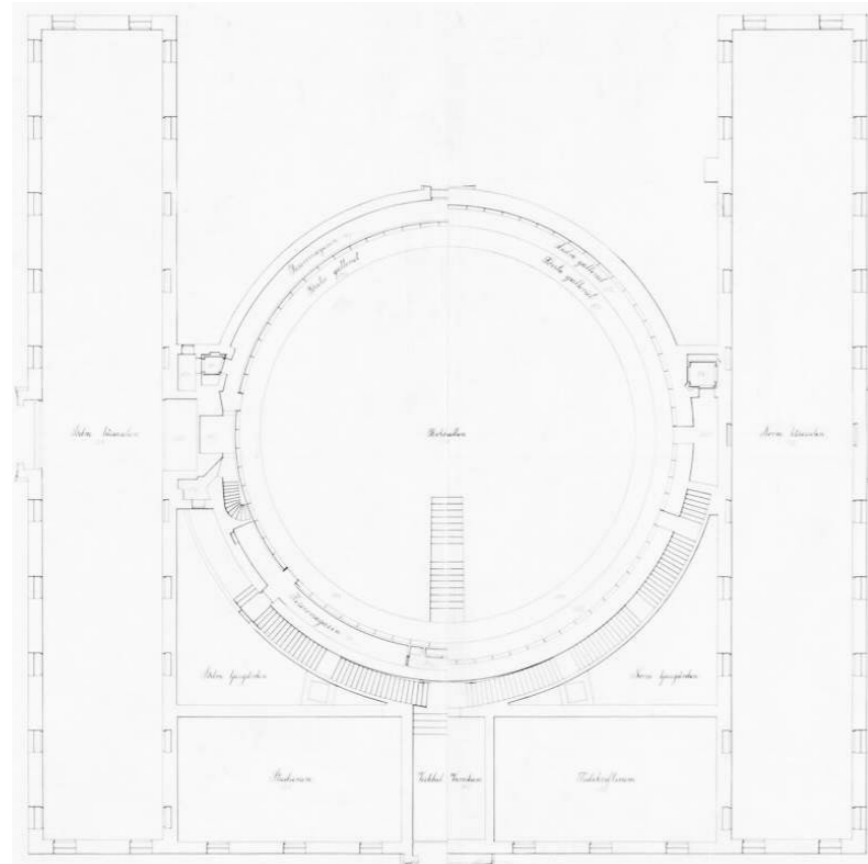


Figura 31 - Desenho esquemático da secção do edifício.

As proporções desta estrutura são definitivamente algo quase matemático, onde cada espaço se encaixa na perfeição, ao mesmo tempo que todas as medidas se complementam de certa forma. A referência ao movimento clássico é uma clara inspiração no projeto, e podem mesmo ser identificadas várias correlações com o Panteão de Roma, com dimensões similares quer seja em planta como também em secção. A estrutura que sustém a biblioteca é definida por dois objetos principais, que são precisamente os dois

volumes. A estrutura principal é elevada a partir da planta circular, onde as paredes são mais espessas que o normal, e a partir desse esqueleto surge o restante edifício, quase como se estivesse apoiado nele mesmo. No edifício principal a sua estrutura tem como base o uso de blocos de betão nas fundações, de onde se elevam as paredes de tijolo que são revestidas com estuque, acompanhado de vigas e caibros de ferro e betão como estrutura. (Stockholm Public Library, s.d.)

Figura 32 - Secção do edifício.

O exterior do edifício pode ser descrito como a representação da arquitetura nórdica da altura, simples e sem adornos, apenas incluindo pequenos frisos com motivos remetentes a hieróglifos (tal como serão também expostos no interior). Vários portais adornam as diferentes entradas, construídos com mármore claro, acompanhando a fachada de tijolo rebocado a cal.

Figura 33 - Pormenor da fachada.
© Frederico Covre
Figura 34 - Escadarias do interior.
© Frederico Covre



Ao entrar no interior surgem degraus de calcário escuro que mostram o caminho para o epicentro da biblioteca. Esse espaço é composto por paredes robustas revestidas a estuque cinza-branco, refletindo a luz que penetra das janelas ao longo da área. O ritmo de vãos que compõe as diferentes salas é igualmente replicado para as paredes do seu interior, onde o objetivo não é deixar entrar luz mas sim dar uma simetria e equilíbrio ao espaço.

Figura 35 - 2ª sala de leitura da biblioteca.
© Frederico Covre



As janelas que rasgam o espaço e deixam entrar luz por norma pairam num nível alto, mas por vezes surgem pontuais janelas maiores que descem até ao chão e oferecem diferentes pontos de vista do exterior, quer seja para a rua a norte ou para o jardim a sul.

Figura 36 - Pormenor das janelas da segunda sala. © Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan



O jardim que envolve o edifício foi igualmente projetado por Asplund, onde uma fusão de caminhos orgânicos "abraça" os vários edifícios que estão contidos no mesmo quarteirão.

Figura 37 - Janela com vista para o jardim a sul. © Rafael Pereira
Figura 38 - Janela com vista para o jardim a este.
© Rafael Pereira



A decoração deste edifício traduz-se em numa combinação delicada de tons, diferentes materiais, esculturas, relevos e peças de arte que compõem o espaço.

Vários elementos artísticos complementam o ambiente e tornam a biblioteca não apenas num espaço funcional como também culturalmente enriquecedor.

Figura 39 - Candeeiro da sala central.
© Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan
Figura 40 - Candeeiro da 2ª sala de leitura.
© Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan



Pequenos apontamentos que integram o espaço reforçam a identidade forte que esta biblioteca apresenta. Como por exemplo os candeeiros que foram exclusivamente desenhados para cada uma das salas e as suas diferentes experiências; assim como os corrimões e as pequenas esculturas embutidas em variados elementos.

Figura 41 - Corrimão do corredor da entrada.
© Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan
Figura 42 - Relevos do corredor da entrada.
© Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan



O mobiliário que compõe a diferentes salas é caracterizado sobretudo pelo uso de diferentes materiais, tal como mogno, linóleo preto e até couro.

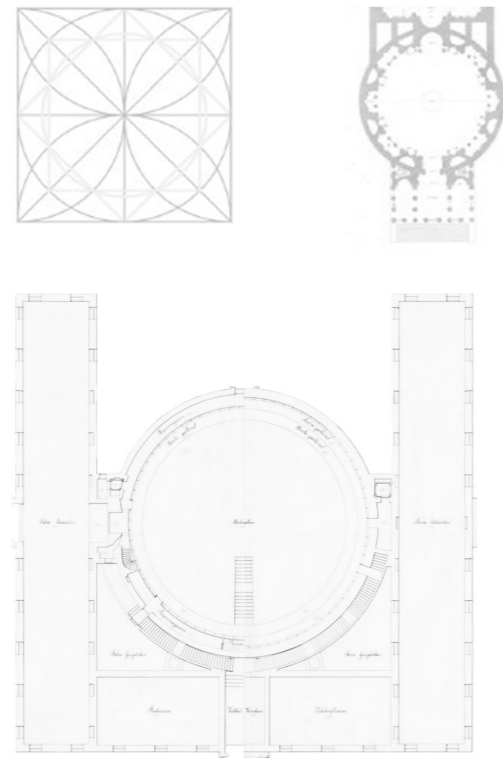
Figura 43 - Fonte com figura esculpida.
© Frederico Covre
Figura 44 - Pormenor da maçaneta da porta de entrada.
© Annica Roos, Mattias Prodromou Dahlqvist och Stockholmskällan



Aos vários espaços são adaptados diferentes materiais e tons, que definem as diferentes estéticas do seu interior. Nos dias e hoje grande parte dessa mobília já foi substituída ou replicada.

O piso da sala central é revestido a linóleo, com um design específico que faz referência ao chão de mármore do Panteão de Roma, com símbolos geométricos e que trazem algum classicismo ao espaço. (Stockholm Public Library, s.d.)

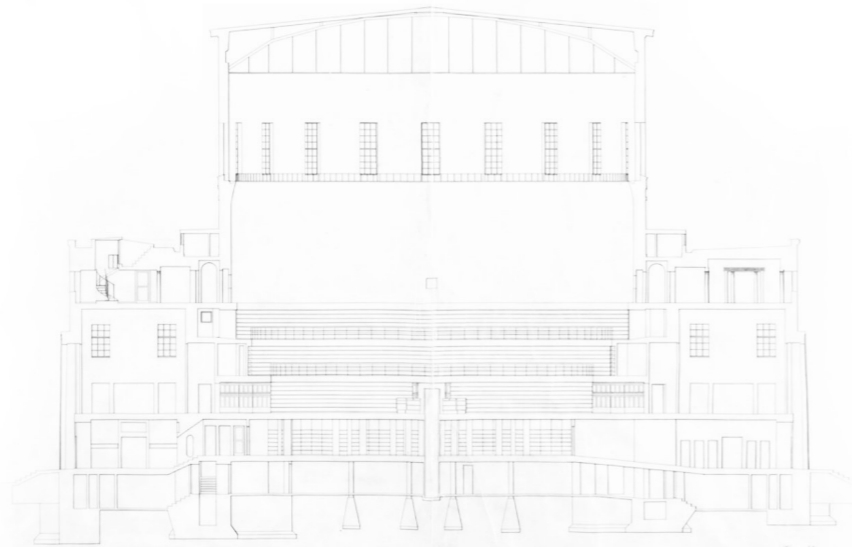
Figura 45 - Pormenor do mobiliário original.
© Fabio Semeraro
Figura 46 - Padrão do espaço central com mobiliário. © Fabio Semeraro



A ideia de proporção foi um dos principais valores que sustentou as intenções e movimentos existentes neste projeto. A inspiração direta com o panteão de Roma e a arquitetura clássica é tida como um foco e medida orientadora de vários elementos que compõem a biblioteca.

Prontamente no momento de entrada é apresentada uma escadaria onde uma sucessão de degraus com um baixo espelho, quase como se fosse uma rampa que leva a grandiosa porta de entrada.

Figura 47 - Esquema de proporções do Panteão de Roma.
Figura 48 - Planta do Panteão de Roma.
Figura 49 - Planta da biblioteca municipal de Estocolmo.



A biblioteca apoia-se num perímetro formalmente quadrangular, marcando cerca de 35 metros de comprimento de um lado ao outro, e é possível comparar as similaridades com as medidas do Panteão, da mesma forma que o pé-direito do seu espaço central corresponde também às proporções do mesmo. Nesta mesma sala, onde o teto é projetado para os céus, pode ser equiparado do mesmo modo ao movimento do óculo presente do Panteão.

Figura 50 - Secção da biblioteca municipal de Estocolmo.

Enquanto num a luz tem uma entrada zenital e o exterior é bloqueado visualmente, no caso da biblioteca (apesar de a luz vir igualmente de cima) a entrada de luz é dada sempre por rasgões laterais nas variadas salas, que por vezes descem em cota dos visitantes e oferecem uma vista exterior.

Estes detalhes são completos pelo padrão do pavimento, que remete ao ritmo de diferentes pedras existente no Panteão. Estes desenhos são replicados no pavimento da biblioteca, através do uso de revestimento em linóleo. (Stockholms Stadsbibliotek, 2024)

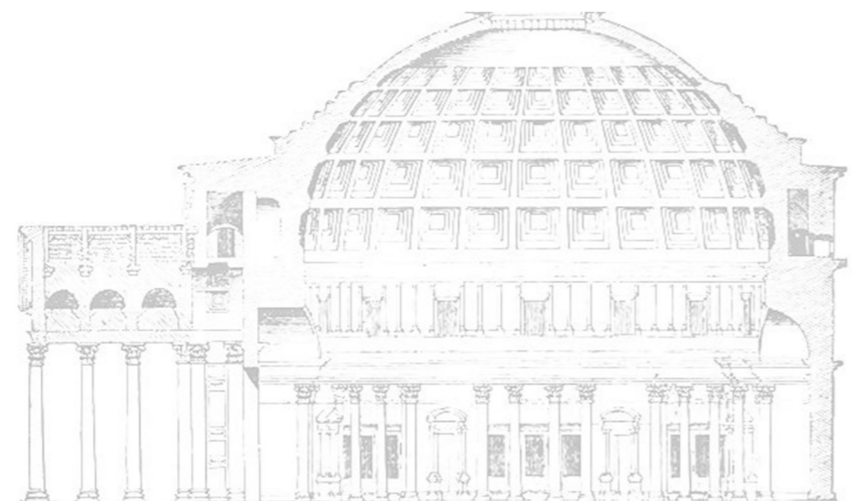


Figura 51 - Secção do Panteão de Roma.



Arquiteto Alvar Aalto
Localização Vyborg, Rússia (antiga Viipuri, Finlândia)
Área 2.500 m²
Período de
Construção 1927-1935

Biblioteca Viipuri



Fotografia da plataforma da biblioteca principal. © Jussi Toinaven
Figura 53



— Antigo Limite Finlândia - União Soviética
— Novo Limite Finlândia - União Soviética
Figura 54 - Esquema do limite da Finlândia-Rússia em 1920 e atualmente a localização da biblioteca.

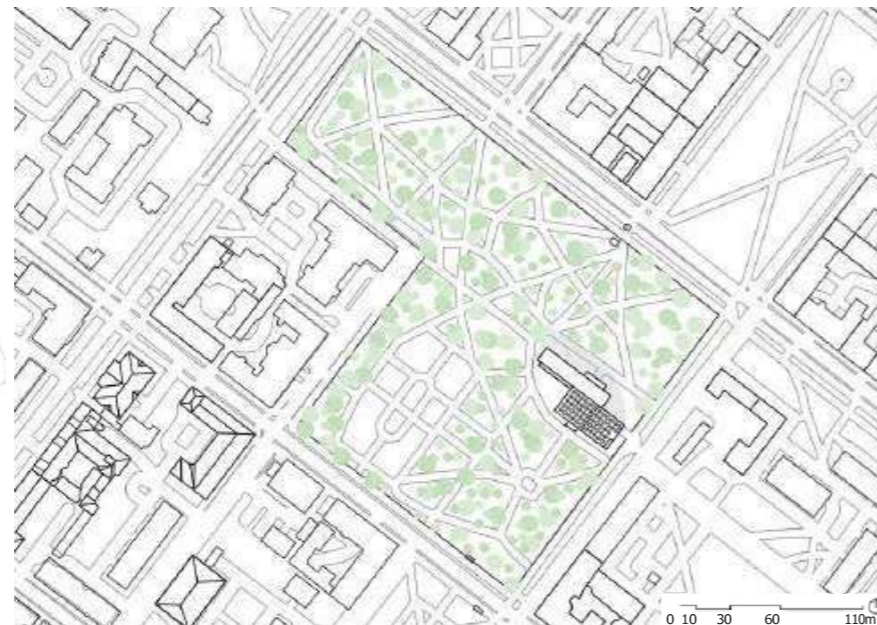


Figura 55 - Localização da biblioteca e relação com a envolvente.



Figura 57 - Diagrama solar com marcação dos solstícios e trajetória solar a dia 21/10/24.

Em Vyborg, devido m sua latitude elevada (60° N), o sol tem uma trajetória mais baixa, especialmente no outono e inverno, o que resulta numa luz mais oblíqua e difusa. O arquiteto Alvar Aalto teve isso em mente ao posicionar os grandes vãos de janelas e claraboias de forma a maximizar a luz natural e a sua orientação, sem criar desconforto térmico ou luminoso, considerando que a luz solar é mais fraca e difusa em certas épocas do ano. (Harwood, 2006)

Os grandes vãos de janelas, foram posicionados a nordeste e este, local que apenas apanha luz solar da parte da manhã, e a sul uma fachada com vãos controlados.

A Biblioteca Viipuri, também conhecida como a biblioteca de Alvar Aalto, localizada em Vyborg, atuais terras russas, foi projetada e construída pelo arquiteto finlandês modernista Alvar Aalto (1898-1976) entre 1927 e 1935.

A Biblioteca de Viipuri está situada num local estratégico, próximo a uma área de transição entre a malha irregular histórica e a mais planeada, destacando-se pela sua relação com a envolvente e a paisagem urbana.

O terreno tem cerca de 40.000m², com um parque que rodeia o edifício, pensado juntamente com a esposa, para ser uma extensão do mesmo, promovendo o convívio, o passeio e o "convite aberto m leitura". Tem uma pequena inclinação (cerca de 4m), mas existe uma relação fluida entre o parque a o edifício, sendo o mesmo acessível de vários níveis. (World Monuments Fund/ Knoll, 2014)



Figura 56 - Fotografia aérea da biblioteca com o espaço urbano.
©Позитивный мужичок



Figura 58 - Fotografia das fachadas SE da biblioteca Viipurii.

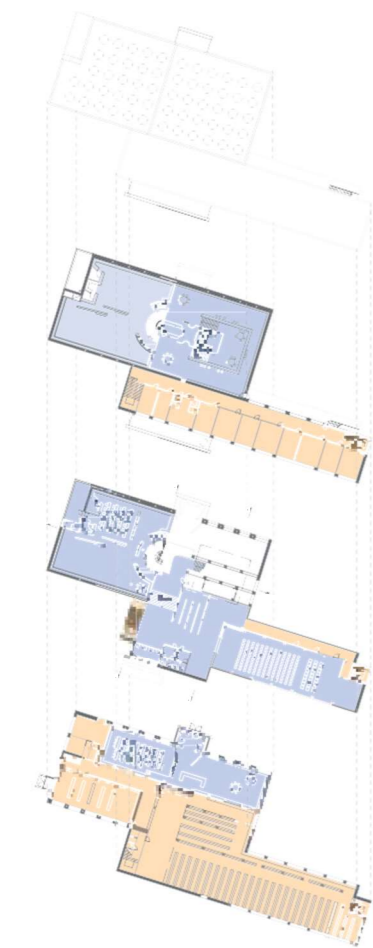


Figura 59 - Organização espaço privado/público esquemática.

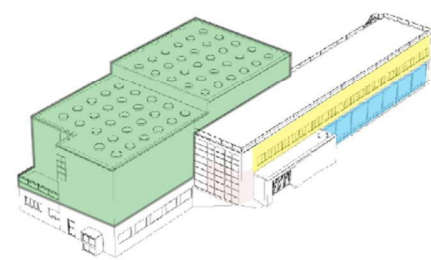


Figura 60 - Esquema volumétrico em axonometria.

- Entradas Secundárias →
- Entrada Infantil →
- Entrada Principal →
- Circulação →
- Arquivo →
- Auditório →
- Área Administrativa →
- Sala de Leitura →

Figura 61 - Organização Espacial esquemática nas plantas explodidas.

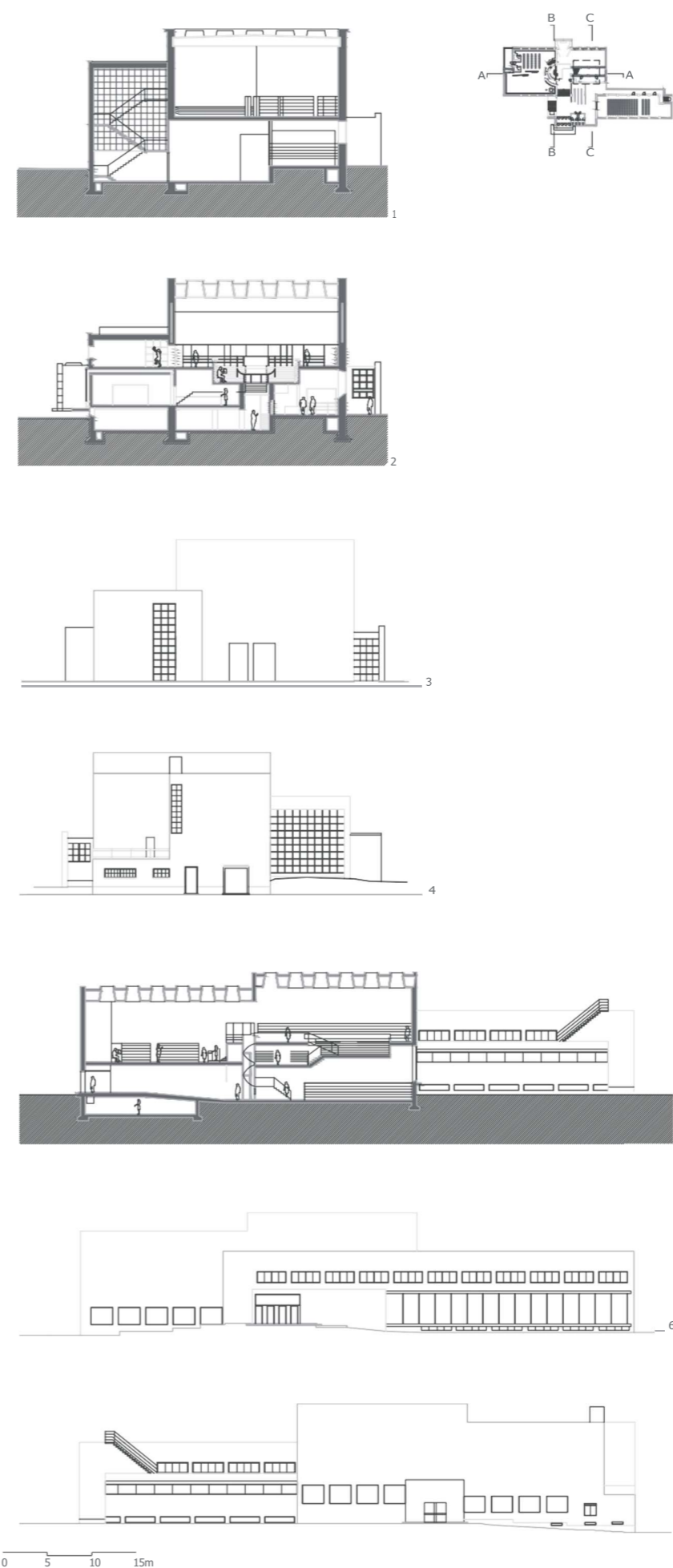
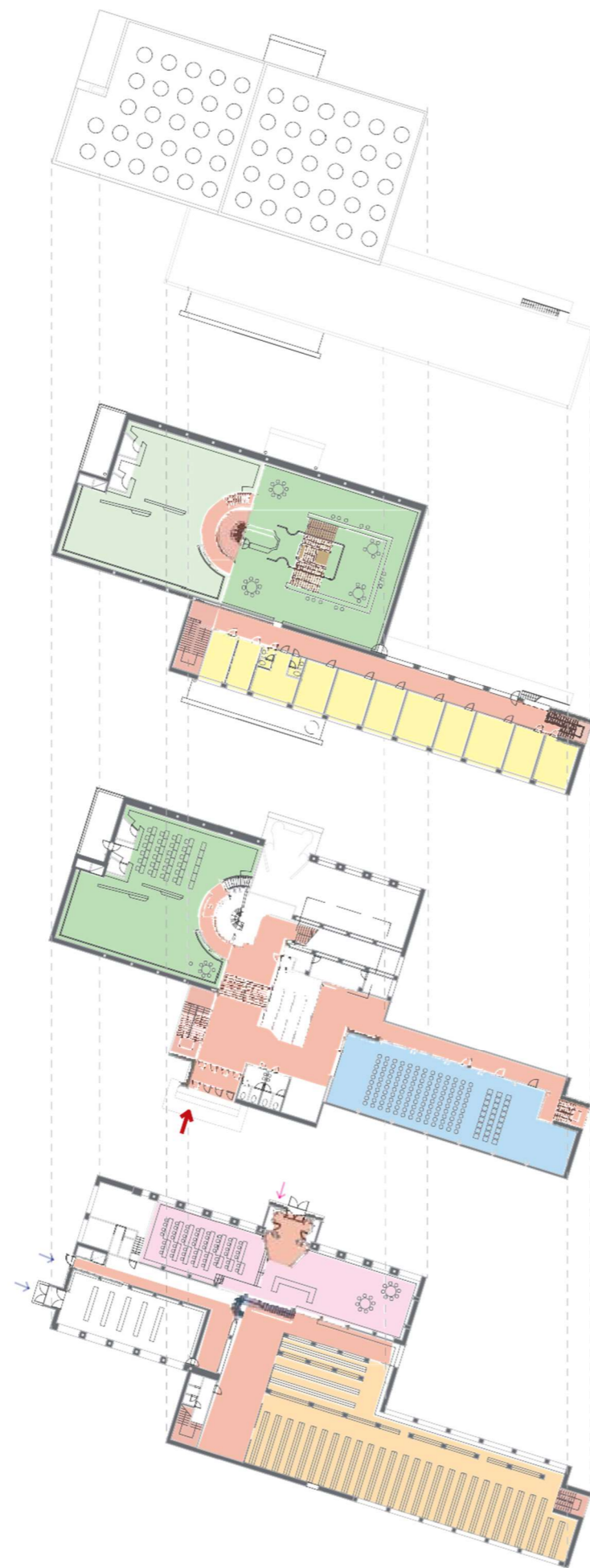


Figura 62 - Esquiso do conceito topográfico feito por Aalto para a biblioteca Vipuri.

O edifício consiste em dois blocos retangulares deslizados, com um exterior simples, mas um interior complexo e repleto de níveis e transições. Um dos primeiros desenhos de Aalto para o edifício remete a uma "topografia montanhosa", (Passinmäki, 2012) inspirado nas suas viagens, visível na circulação interior, que se desenvolve com mudanças graduais de altura. Aalto integra corte e planta, articulando o horizontal e o vertical, e substitui corredores planos por percursos que ascendem gradualmente, culminando na mesa administrativa, o ponto mais elevado. Os espaços de transição tornam-se áreas funcionais, como plataformas de leitura e estantes, criando um percurso contínuo e fluido, semelhante a um rio entre montanhas.

A organização segue uma lógica clara, com as salas de leitura e o auditório distribuídos ao longo de um eixo central, conectados por corredores que acompanham a inclinação do terreno. (Langdon, 2015) A circulação é fluida, proporcionando uma sequência contínua de transições espaciais. A distribuição vertical harmoniza-se com o percurso horizontal, maximizando a funcionalidade e o aproveitamento da luz natural.

A distribuição vertical e horizontal separa claramente as funções: os espaços públicos, em azul, são de fácil acesso e localizam-se nas áreas principais, enquanto os privados, em laranja, são mais resguardados. Esta organização permite uma circulação fluida e intuitiva, mantendo a separação entre áreas comuns e funções mais específicas ou administrativas.

A estrutura portante é composta por pilares e vigas de betão armado, permitindo grandes vãos e espaços amplos, especialmente na sala de leitura. Essa solução estrutural garante flexibilidade no layout interior, criando áreas abertas sem a necessidade de muitas divisórias internas, reforçando a sensação de leveza e amplitude.

Figura 63 - Cortes e alçados da biblioteca: 1 - Corte B, 2 - Corte C, 3 - Alçado NO, 4 - Alçado SE, 5 - Corte A, 6 - Alçado NE, 7 - Alçado SO.

O contorno ondulado do teto de madeira do auditório, refletor de som, foi o resultado de detalhado estudo e experimentação. (MoMA, 1938, p.10)

Figura 64 - Diagrama acústico do auditório produzido pelo arquiteto Alvar Aalto.

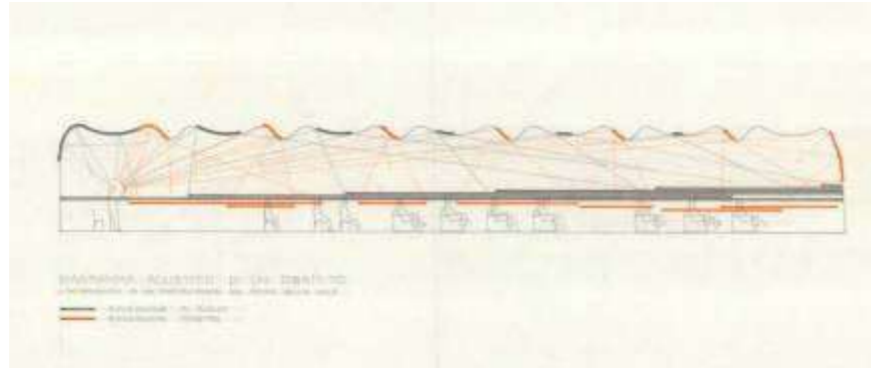


Figura 65 - Auditório da biblioteca e relação com o exterior.
©Egor Rogalev

Segundo as tradições democráticas da antiga cidade, a sala foi projetada para garantir que qualquer pessoa no auditório, ao se levantar para falar, tivesse a mesma vantagem acústica que quem estivesse na plataforma. (MoMA, 1938, p.10)

Para construir o teto, foram utilizadas 30.000 tiras de pinho da Carélia provenientes de uma floresta morta. (MoMA, 1938, p.10)

O tecido aplicado tanto nas cortinas como nas poltronas contribuem para o controle acústico do espaço, proporcionando ao auditório maior versatilidade.

Figura 66 - Auditório a partir da vista do orador.
©Denis Esakov

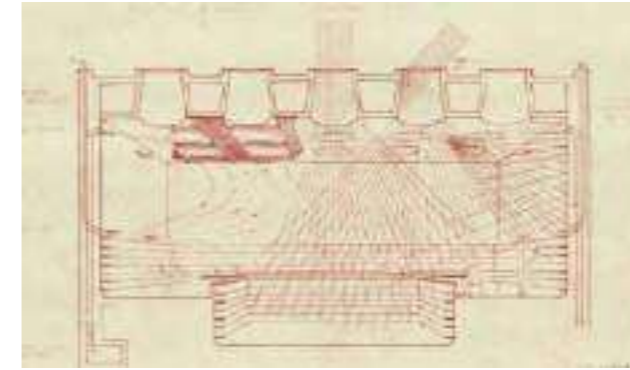


Figura 67 - Estudo da entrada de luz na biblioteca pelo arquiteto.



Figura 69 - Sala de leitura principal com a luz difusa das clarabóias.

A luz é um dos fatores mais importantes na biblioteca, visto que é um requisito para a leitura e para um ambiente confortável.

Na biblioteca temos 57 clarabóias com cerca de 1.80m de diâmetro, mas de tal forma desenhadas que a luz não entra diretamente na sala. Estas clarabóias para além do vidro difusor prismático, tem uma grande profundidade cônica de betão. Como o ângulo máximo de incidência solar em Vyborg (Viipuri) é de 52 graus, o sol nunca está alto o suficiente para os raios entrarem diretamente na sala, atingem sempre as laterais cónicas e refletem para o interior.

A luz natural na sala é suave, sem sombras, perfeita para a leitura e promotora de um ambiente acolhedor. Os livros nas estantes ficam também protegidos dos efeitos prejudiciais da luz solar direta. À noite, a luz artificial é refletida nas paredes altas e brancas, acima das estantes, criando um ambiente igualmente suave e difuso. (MoMA, 1938, p.10)



Figura 68 - Detalhe da fachada de vidro a este do edifício.
© Jussi Toinaven



Figura 70 - Fotografia da entrada principal com o vão de escadas e a fachada.

No inverno, de forma a não haver problema com acúmulo de neve, foram usadas clarabóias que se elevam acima da superfície da cobertura.

A este do edifício, encontra-se uma ampla fachada de vidro, representando um dos exemplos mais marcantes do funcionalismo de Alvar Aalto. Entre a fachada e a entrada, temos um espaço de transição integrada com o acesso vertical, que contribui para a difusão da luz natural.

A biblioteca ficou ao abandono pouco após sua conclusão, devido à Segunda Guerra Mundial e questões políticas. A restauração demorou mais de duas décadas (1992 a 2013), com a fachada de vidro sendo o primeiro elemento restaurado, simbolizando a intenção de concluir o projeto.

A estrutura de aço e as ferragens de latão desta fachada são originais da década de 1930. Por estar orientada para o este, a fachada recebe sol direto apenas no início da manhã, garantindo uma iluminação difusa e agradável durante o dia. (World Monuments Fund/ Knoll, 2014)

Alvar Aalto, sendo filandês e sensível às tradições do seu país, usou uma paleta de cores e materiais típica da arquitetura finlandesa – estuque branco, betão e fachadas de vidro em contraste com a madeira no interior.

Figura 71 - Fotografia da entrada principal com acesso à sala de leitura e auditório.



Hoje em dia esta área corresponde à recepção com uma arquitetura muito grosseira.

Figura 72 - Entrada original com acesso ao auditório.
© Gustaf Welin



Sempre que é usada a madeira, esta permanece no seu estado natural, sem ser pintada ou tingida, de modo a revelar a beleza genuína da sua cor e textura. Esta escolha é feita tanto por motivos estéticos quanto práticos. Em contraste com as paredes brancas, a madeira destaca-se, adquirindo uma tonalidade mais marcante e um padrão decorativo único.

Figura 73 - Fotografia da sala de leitura das crianças.



As portas de bronze, apesar de já não serem as originais, foram reconstruídas de acordo com o projeto inicial. (World Monuments Fund/ Knoll, 2014)

Figura 74 - Porta de entrada principal em ferro.
© Egor Rogalev



A partir da posição centro de comando da biblioteca, é possível observar e controlar as 3 secções da biblioteca. (MoMA, 1938, p.9)

Figura 75 - Zona de controlo da biblioteca.
© Denis Esakov



Figura 76 - Detalhe das escadas da sala de leitura.
© Jussi Toinaven



Figura 77 - Corrimão da plataforma da sala de leitura.
© Shinichi

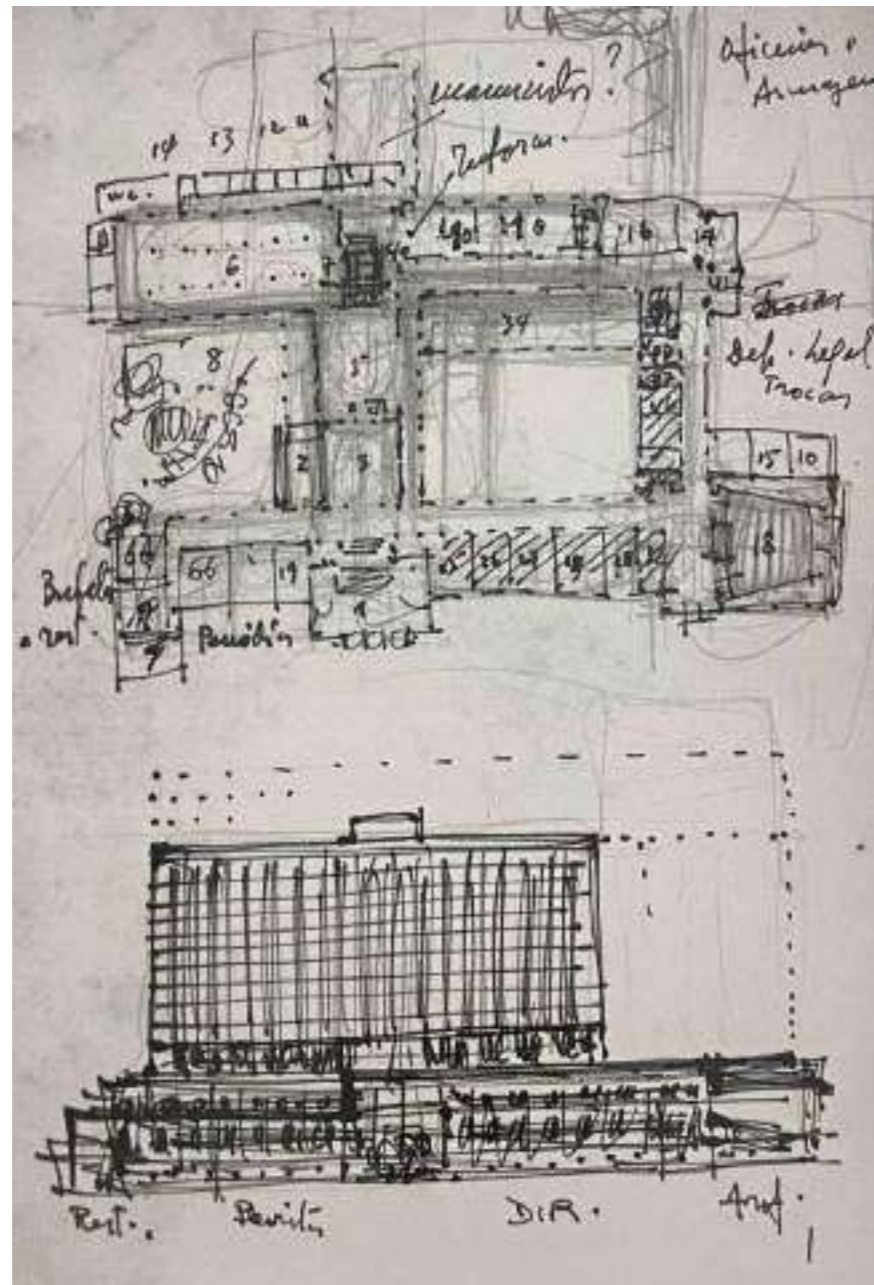


Figura 78 - Fotografias de algum do mobiliário da biblioteca, desenhado pelo Alvar Aalto.
© Egor Rogalev | Architecture-history.org

Biblioteca Nacional de Portugal

Arquiteto Porfírio Pardal Monteiro
Localização Lisboa, Portugal
Área 44.200 m²
Período de Construção 1955 - 1969





O desenho da Biblioteca pensada e implantada para o Vale de Alvalade, junto ao jardim do Campo Grande, surge com base na visita do arquiteto a sua principal referência, a Biblioteca Nacional Suíça. Com vista a ser um edifício que compunha a futura Cidade Universitária, maioritariamente planeada por Pardal Monteiro, destaca-se pelo modo como assenta no terreno em diferentes patamares, pela distribuição dos seus espaços de estar e de transição e caracterização dos mesmos tornando-os singulares e impactantes. (Monteiro & Monteiro, 2013)

Figura 80 - Esquissos iniciais do edifício da Biblioteca Nacional.



Figura 81 - Perspetivado conjunto projetado.

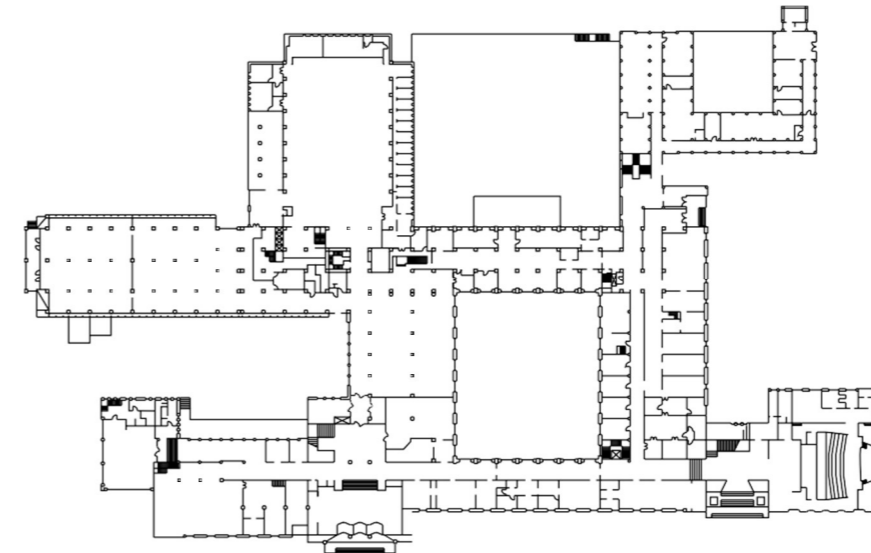


Figura 82 - Planta esquemática do piso 1.

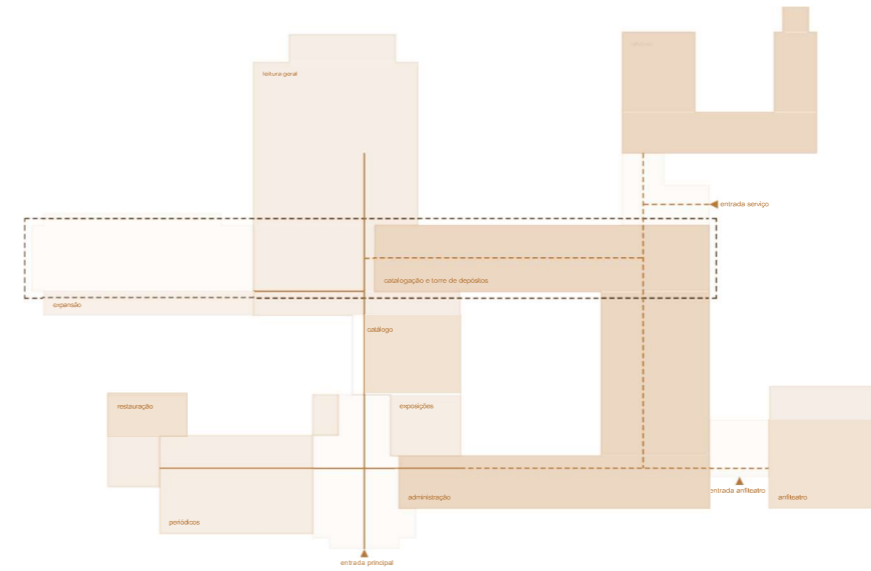
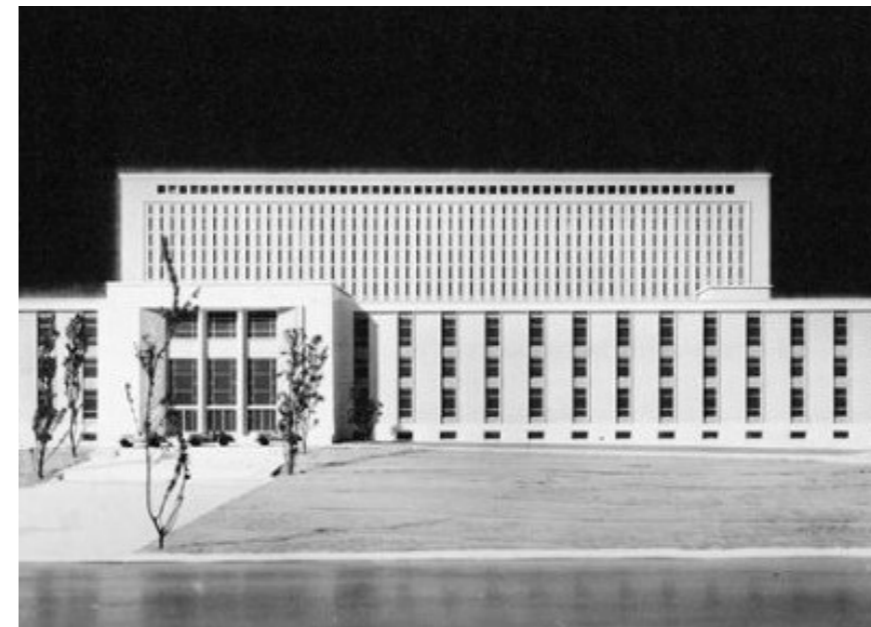


Figura 83 - Esquema de organização.



A preocupação com a funcionalidade, comunicação e organização a que a obra se destina, levou o arquiteto a pensar nos três principais movimentos que coexistem numa biblioteca: os funcionários, os livros e os leitores. Evitando o seu cruzamento, exceto os livros, é composta por várias entradas, momentos de transição, pátios e pelos próprios espaços onde os livros chegam até aos leitores. O seu programa divide-se entre dois edifícios que se conectam. O mais baixo, que contém em si toda a parte administrativa e os espaços de permanência, e a torre que "rasga" o projeto, onde se situa o depósito. (Monteiro & Monteiro, 2013)

Figura 84 - Fotografia da maquete original.

Em toda a sua composição destacam-se volumes que avançam e recuam nos alçados e a torre de depósito. Com o objetivo de coexistir e integrar todo os espaços verdes, desenhados por António Viana Barreto, o edifício utiliza predominantemente O edifício utiliza betão aparente, com uma paleta de cores neutras e sóbrias, como cinza, branco e bege. No edifício de entrada, a pedra surge como elemento principal revestindo também as grandes colunas. Estas superfícies lisas, refletem o modernismo da época, com alguns detalhes em mármore nas escadarias e pavimentos.

Todo o edifício está suportado por uma superestrutura de betão armado, com lajes maciças, grandes pilares e vigas. Já as suas paredes são constituídas por alvenaria de tijolo cerâmico, sendo as exteriores duplas. A torre, onde os seus dez pisos superiores são destinados ao acervo, contém uma estrutura singular. As suas estantes fazem parte da mesma contendo ilhargas que são os pilares e os rodapés que são as vigas de apoio das lajes do piso. Desta forma, foi possível a criação de grandes espaços internos livres de pilares, favorecendo a flexibilidade na disposição interna da Biblioteca. (Monteiro & Monteiro, 2013)

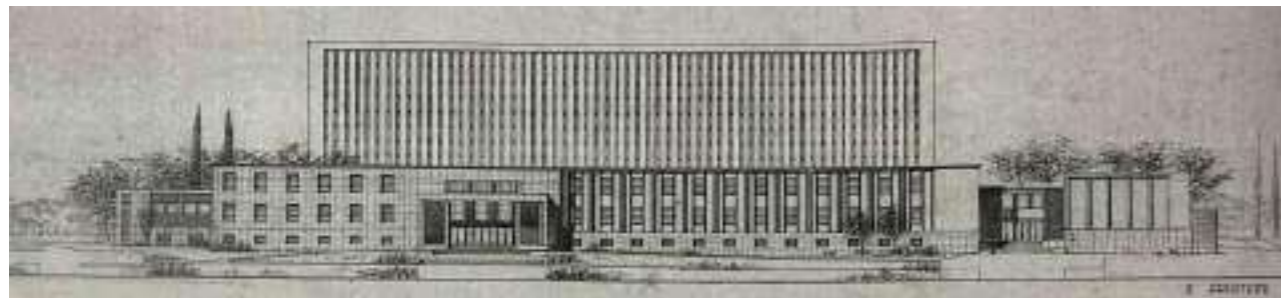


Figura 85 - Alçado Nascente.

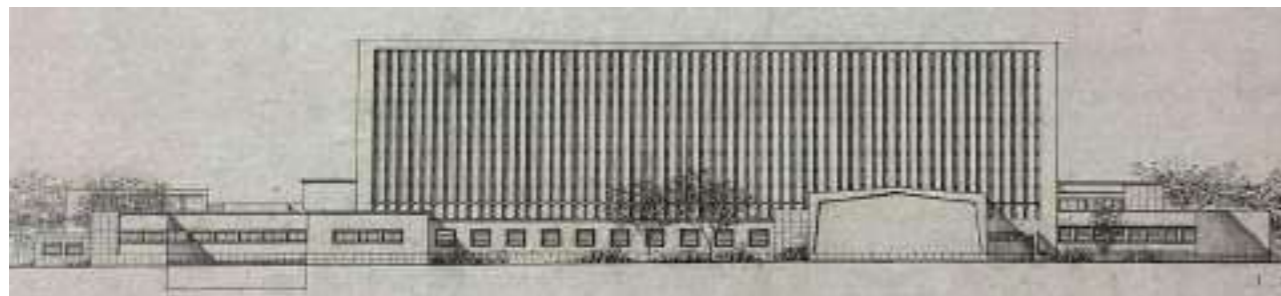


Figura 86 - Alçado Poente.

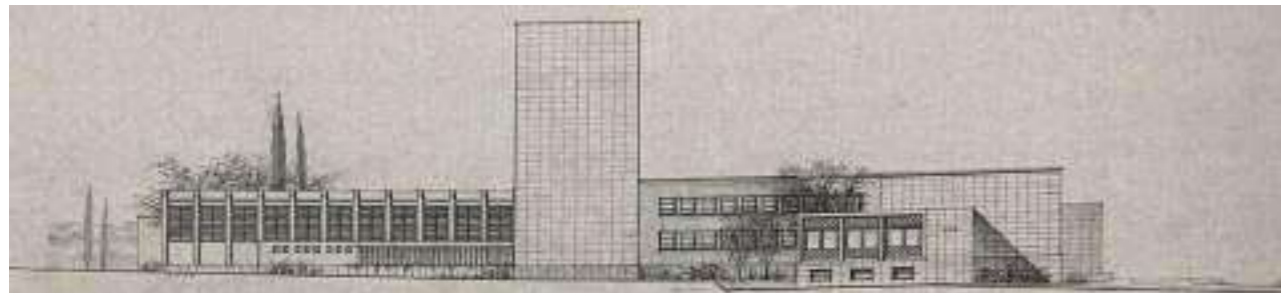


Figura 87 - Alçado Norte.

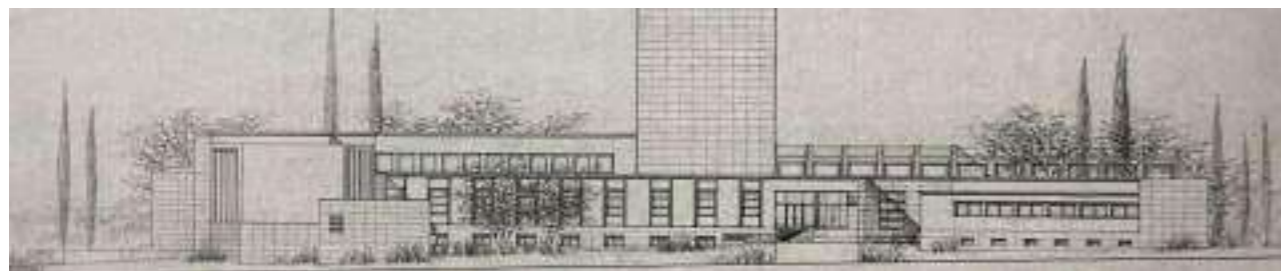


Figura 88 - Alçado Sul.



Figura 89 - Vistas da estanteria cujas ilhargas são os pilares da estrutura do depósito de livros.



Figura 90 - Estrutura portante do edifício.



Figura 91 - Vista geral da estrutura.



Figura 92 - Sala de Leitura geral com tapeçaria de Portalegre.



Figura 93 - Salão Nobre, ou do Conselho com tapeçaria de Carlos Botelho.

À época tornava-se comum convidar artistas para caracterizar estes espaços que viriam a tornar-se únicos por esse mesmo trabalho. Foram vários que participaram na criação destes diferentes ambientes dentro da Biblioteca. Destaca-se o trabalho de Daciano Costa e do arquiteto José Luís Amorim, no desenho do mobiliário e tetos. Todas as peças procuram adaptar-se ao espaço, fazendo parte dele. A luz artificial que provém do desenho de Daciano ilumina os espaços de forma minuciosa e calculado. Tudo foi pensado para cada momento. (Monteiro & Monteiro, 2013)



Figura 94 - Sala do Catálogo.



A Biblioteca Nacional procura marcar-se por aquilo que o próprio nome trata. Para além do seu depósito pensado para aquele que viria a ser o maior espaço de estudo, é marcada pela junção de diversas artes. Passando pelo esboço inicial, m composição, m sua materialização, até aos baixos relevos, esculturas, pinturas ou tapeçarias que a caracterizam, tudo no projeto se torna único. Projetada ao pormenor, desde o cheiro da madeira até m iluminação, criando ambientes indiscritíveis e que fazem qualquer leitor querer visitar e permanecer no espaço. (Monteiro & Monteiro, 2013)

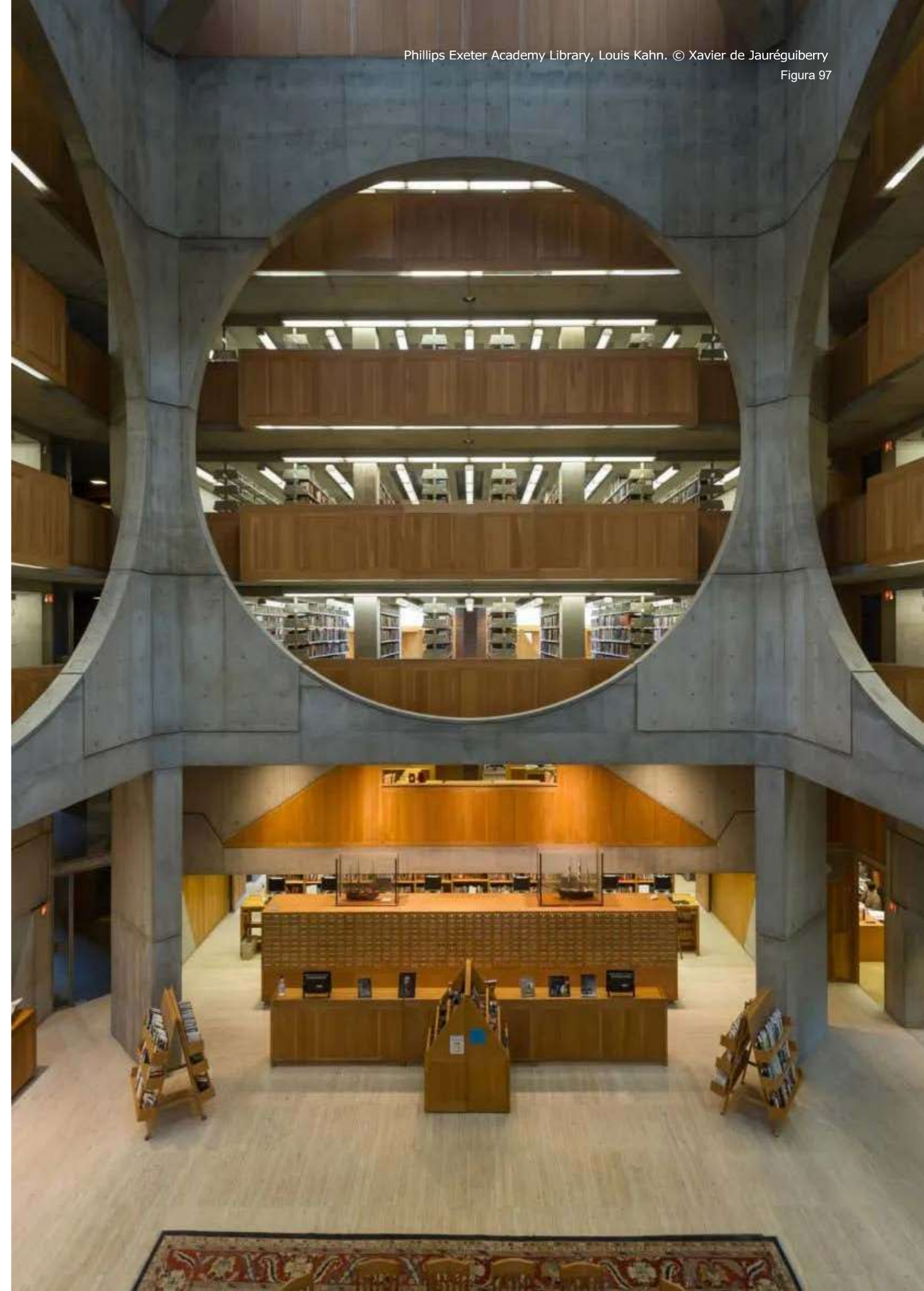
Figura 95 - Tapeçaria de Carlos Botelho.



Figura 96 - Tapeçaria de Guilherme Camarinha.

Phillips Exeter Academy Library

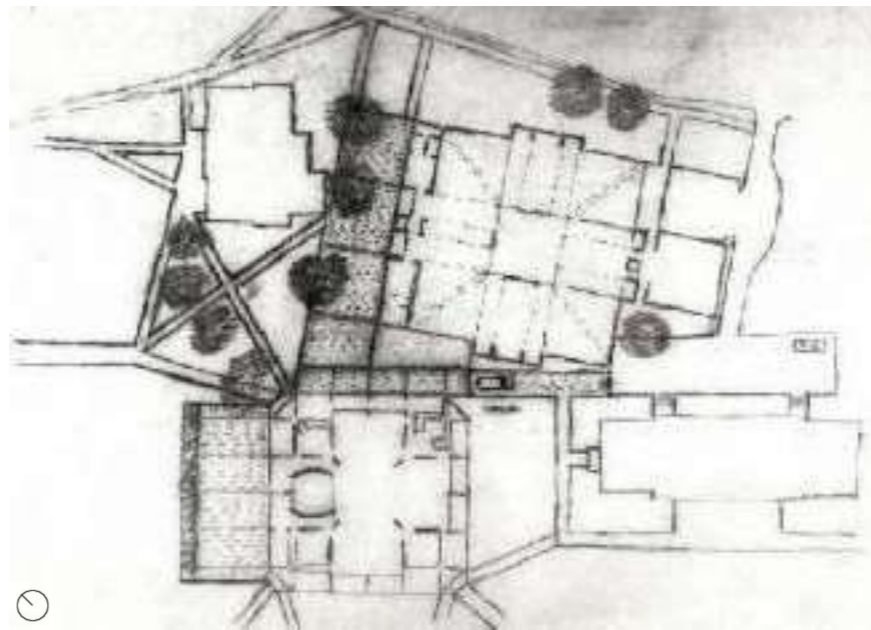
Arquiteto Louis Isadore Kahn
Localização Exeter, New Hampshire, USA
Área 12 300 M²
Período de
Construção 1965-1971



"A book is tremendously important. Nobody ever paid the price of a book, they only paid for the printing. [...] How precious a book is in light of the offering, in light of the one who has the privilege of the offering. The library tells you of this offering."
– Louis Kahn

A relação do edifício com a envolvente é uma extensão do Campus da Secundária Phillips Exeter Academy, tendo sido utilizado os mesmos tijolos. (Smith, 2020) O objetivo de Louis Kahn é tomar o maior partido da luz solar a sul e, para isso, posicionou as salas de estudo e outros compartimentos de forma a otimizar a exposição solar ao longo do dia. (Architecture History, s.d.)

Figura 98 - Esquisso de Implantação, Louis Kahn.



A biblioteca é cercada por áreas verdes, o que proporciona espaços ao ar livre para o estudo e a leitura. Tendo sido desenhada com diversas entradas que integram o edifício no campus, o que garante uma circulação fluida e acessível. (Architecture History, s.d.)

Figura 99 - Fachada.
© Xavier de Jauréguiberry

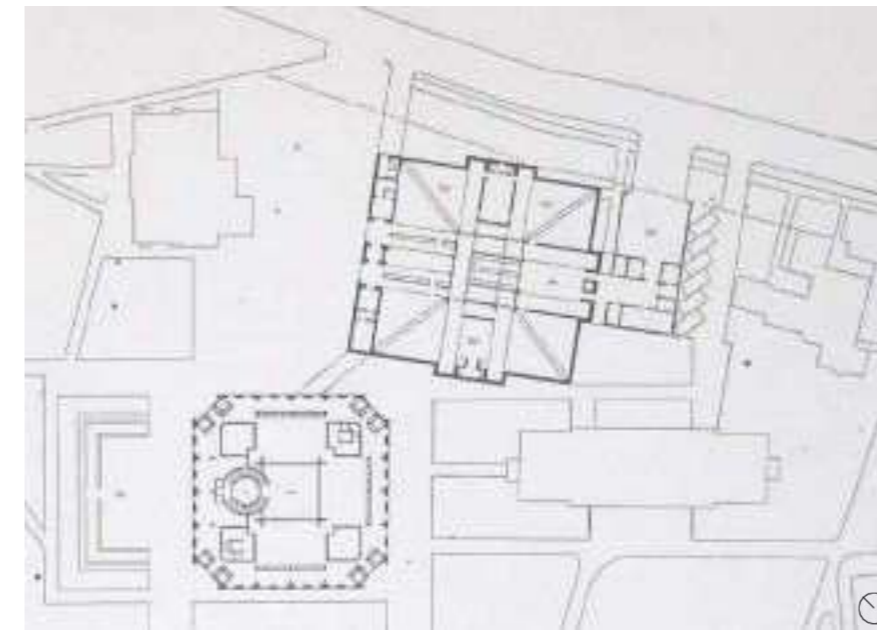


Figura 100 - Planta de Implantação de 1967, Louis Kahn.



As entradas, são definidas por cantos negativos, que favorecem a circulação e a fluidez. As arcadas exteriores e o jardim m volta da biblioteca proporcionam espaços de descanso e contemplação, o que reforça a relação entre o interior e o exterior. (WikiArquitetura, s.d.-b)

Figura 101 - Arcadas Exteriores.
© Xavier de Jauréguiberry

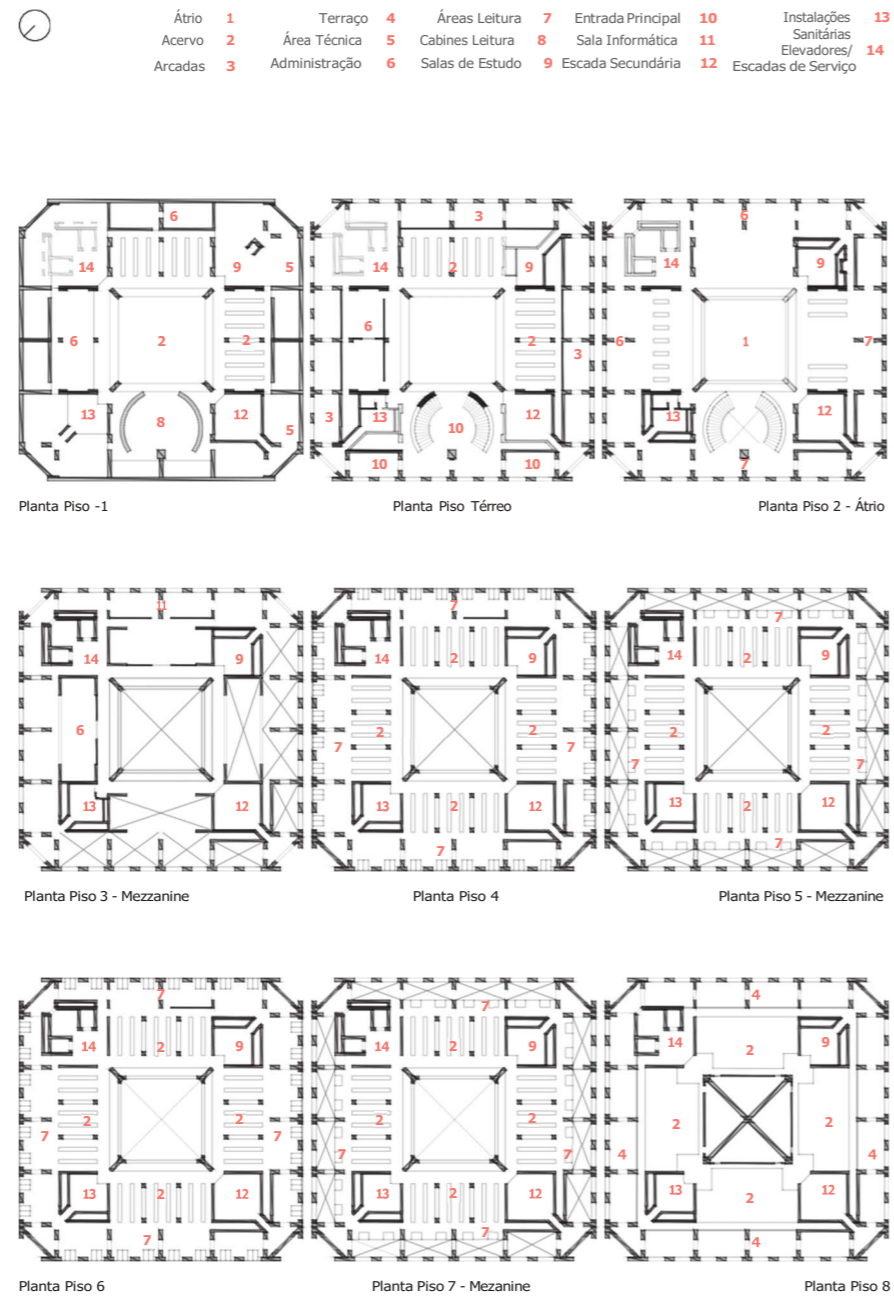


Figura 102 - Plantas dos Espaços.

O edifício organiza-se em torno de um átrio central, que serve como o núcleo do projeto, que proporciona uma sensação de amplitude e estabelece uma hierarquia clara entre os espaços. A biblioteca contém nove pisos, sendo um deles subterrâneo, dedicado a áreas administrativas e ao acervo. No piso térreo, encontra-se uma zona de entrada e a escada principal, que conduz ao piso superior. Esta escada possui um diâmetro equivalente ao dos vãos circulares interiores, evidenciando o rigor de Louis Kahn na proporção do projeto. O segundo piso, que corresponde ao átrio central, alberga o balcão de informação, os computadores de consulta e as zonas de leitura. (Lorentz, 2016)

Figura 103 - Espaços Interiores.
© Xavier de Jauréguiberry

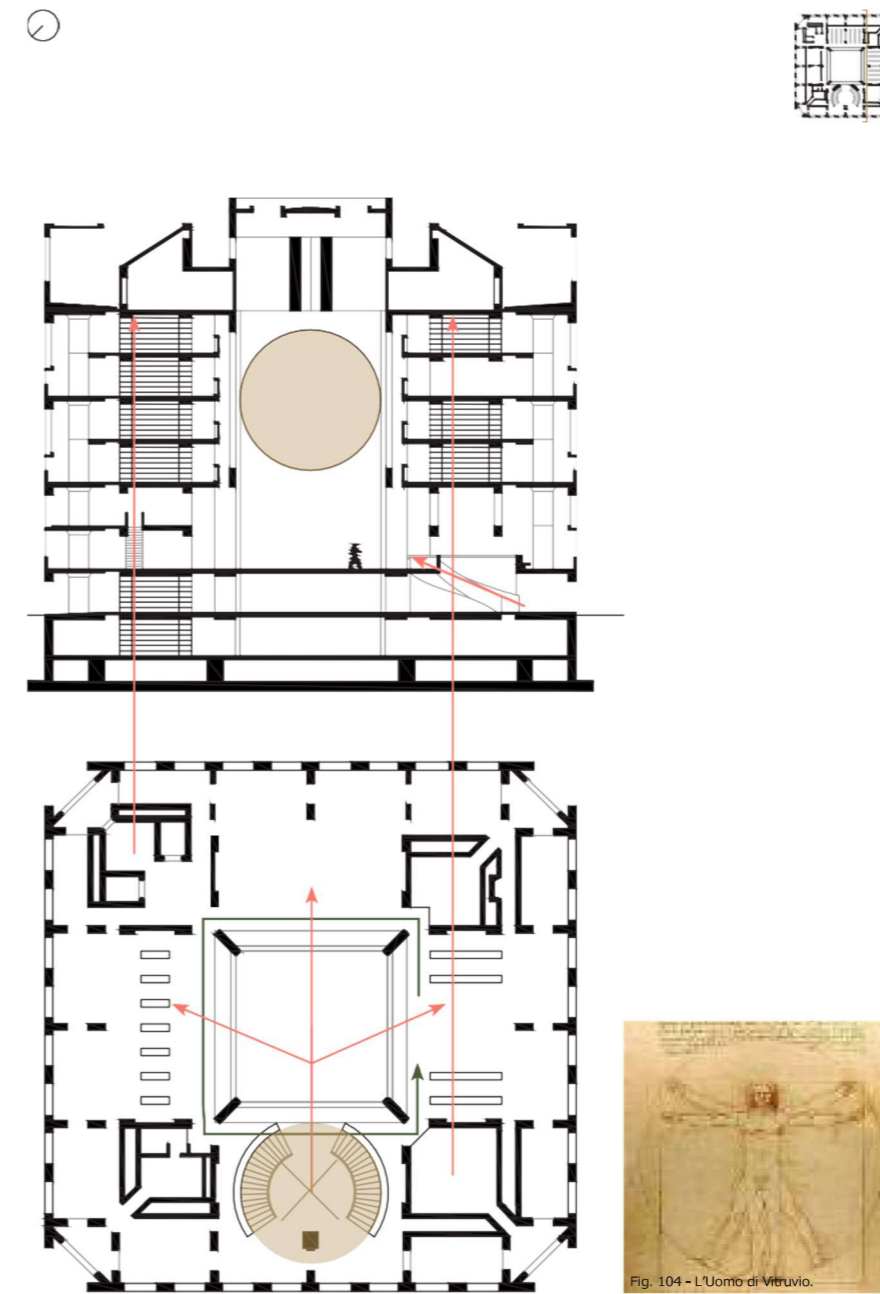


Figura 105 - Diagrama. Circulação e Proporção



O terceiro piso é um mezzanine recuado, que cria um pé direito mais elevado no átrio, abrigo das salas de administração e o acervo de mídias digitais. Os pisos superiores organizam-se em pares. O quarto e o sexto dispõem de áreas de acervo com estantes distribuídas em galerias abertas que envolvem o átrio, além de áreas de leitura ao longo das paredes exteriores, enquanto o quinto e o sétimo possuem zonas de leitura recuadas, formando um mezzanine com nichos para leitura. No croamento do edifício, encontram-se salas de livros raros e um terraço aberto, que permite a leitura ao ar livre. (Lorentz, 2016)

Figura 106 - Interior, Articulações.

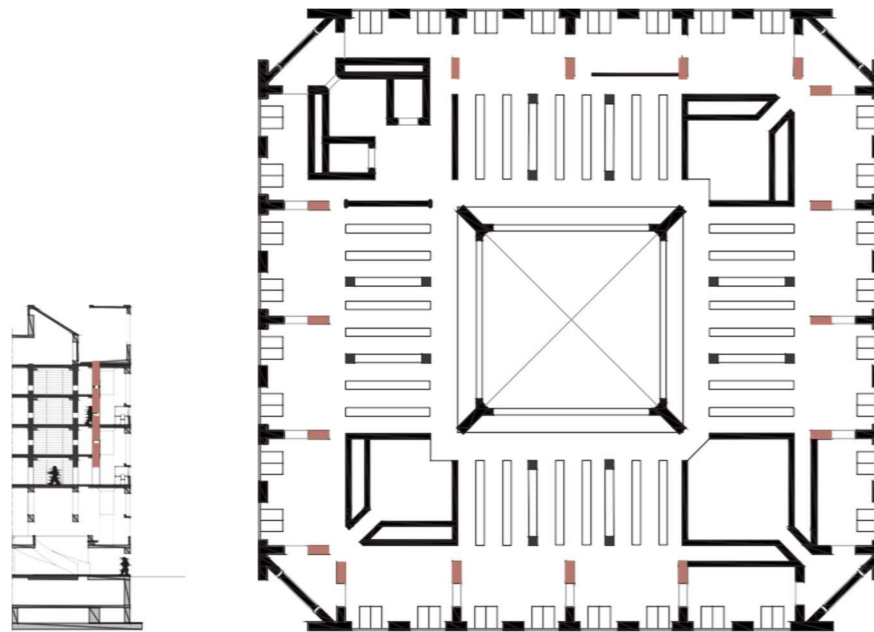
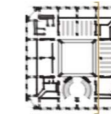
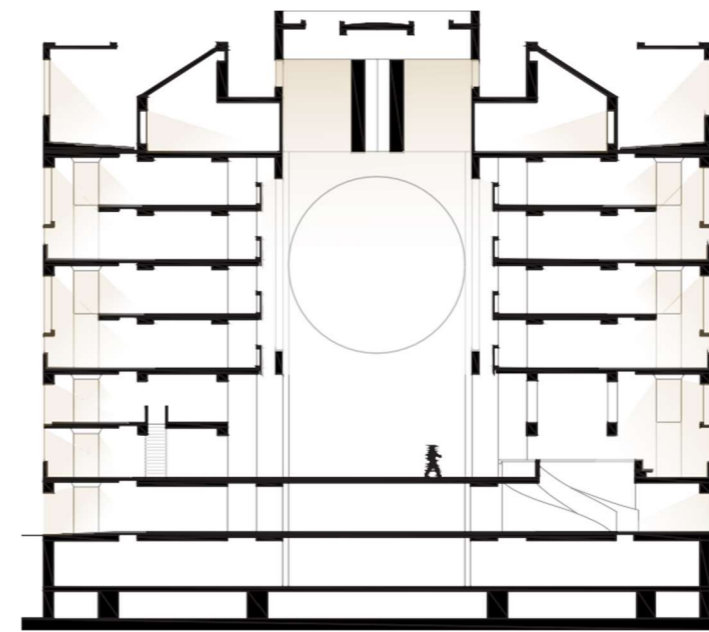


Figura 107 - Divisão Espacial.



Os compartimentos de leitura, garantem privacidade e luz natural, o átrio central que funciona como um ponto de encontro, conectando pessoas e livros, as salas de estudo, circundantes, oferecem abundância de luz e uma relação harmoniosa entre o interior e o exterior (são os elementos arquitetônicos funcionais)

Figura 109 - Diagrama, Luz.

O projeto desafia o conceito tradicional de separar os espaços de leitura do armazenamento de livros, propondo salas de leitura em torno do edifício que aproveitam a luz natural, enquanto as estantes, situadas no interior, são iluminadas principalmente por luz artificial, mas não tem separação aparente apenas pilares estruturais que marcam os espaços e as próprias estantes.

Figura 108 - Espaços.
© Xavier de Jauréguiberry



Os compartimentos de leitura individuais estão projetados como parte integrante da estrutura, em madeira de carvalho branco, oferecendo espaços mais pessoais iluminados por grandes janelas. Cada secretária possui janelas menores, para uma conexão mais próxima com o exterior. (Architecture History, s.d.)

Figura 110 - Zonas de Leitura.
© Xavier de Jauréguiberry

No exterior da biblioteca, os capeamentos são em alumínio, e a fachada encontra-se com um pano de madeira teca, enquanto o betão é apenas utilizado como estrutura de suporte. Os socos são em betão cinzento como no interior por questões de durabilidade e de coerência. (Phillips Exeter Academy, s.d.)



Figura 111 - Fachada com Socos e Vãos.
© Inaki Bergera

A biblioteca é estruturada em três camadas distintas. A camada externa é revestida em tijolos, enquanto o interior utiliza betão, moldado com cofragem de painéis metálicos, para a estrutura de suporte. A madeira, nos móveis e em acabamentos, criam um ambiente acolhedor, podendo destacar dois tipos de madeira, a madeira de carvalho branco no mobiliário e a madeira teca nas portas interiores. (Phillips Exeter Academy, s.d.)



Figura 112 - Materiais.
© Xavier de Jauréguiberry



As ligações entre os elementos de betão são reforçadas com elementos metálicos não visíveis, assim como os corrimões e caixilhos que são metálicos. O mármore travertino italiano é usado no pavimento do átrio central e nas escadas principais, enquanto nas escadas secundárias é revestido em ardósia. (Phillips Exeter Academy, s.d.)

Figura 113 - Escadas interiores.
© Xavier de Jauréguiberry



Figura 114 - Junções.
© Xavier de Jauréguiberry



As ligações entre os diferentes materiais são tão bem executadas que parecem quase invisíveis. As interseções entre pilares e vigas, assim como entre diferentes materiais, são cuidadosamente alinhadas, criando uma fluidez visual que une os diversos elementos. Um dos exemplos são as vigas de betão no cume do átrio central, e a sua junção invisível com o resto dos materiais.

Figura 115 - Junções e Texturas.
© Xavier de Jauréguiberry

Biblioteca Estatal de Berlim

Arquiteto Hans Scharoun
Edgar Wisniewski
Localização Berlim, Alemanha
Área ± 78 200 m²
Período de
Construção 1967-1978

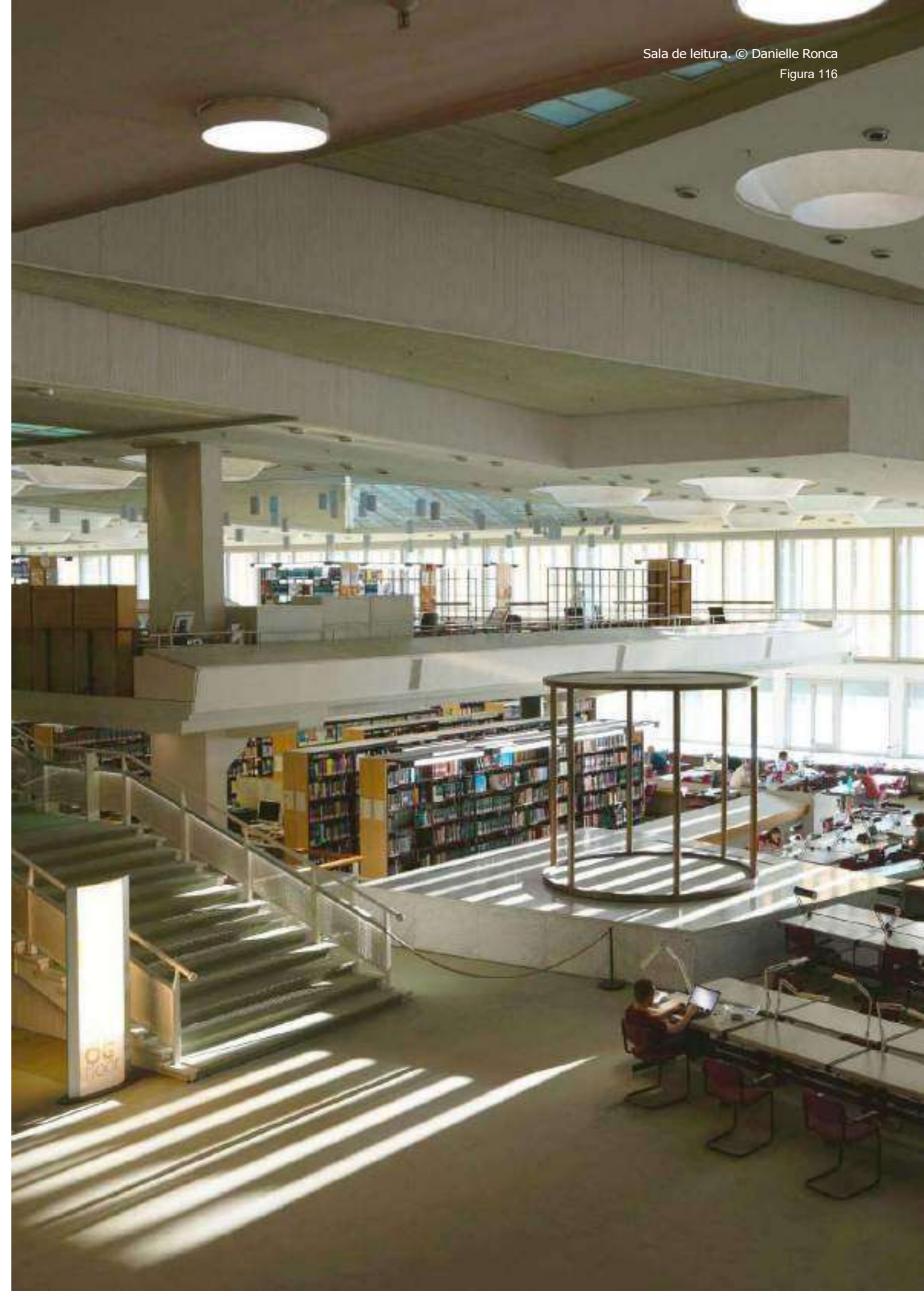




Figura 117 - Planta de Implantação, escala 1:10 000.

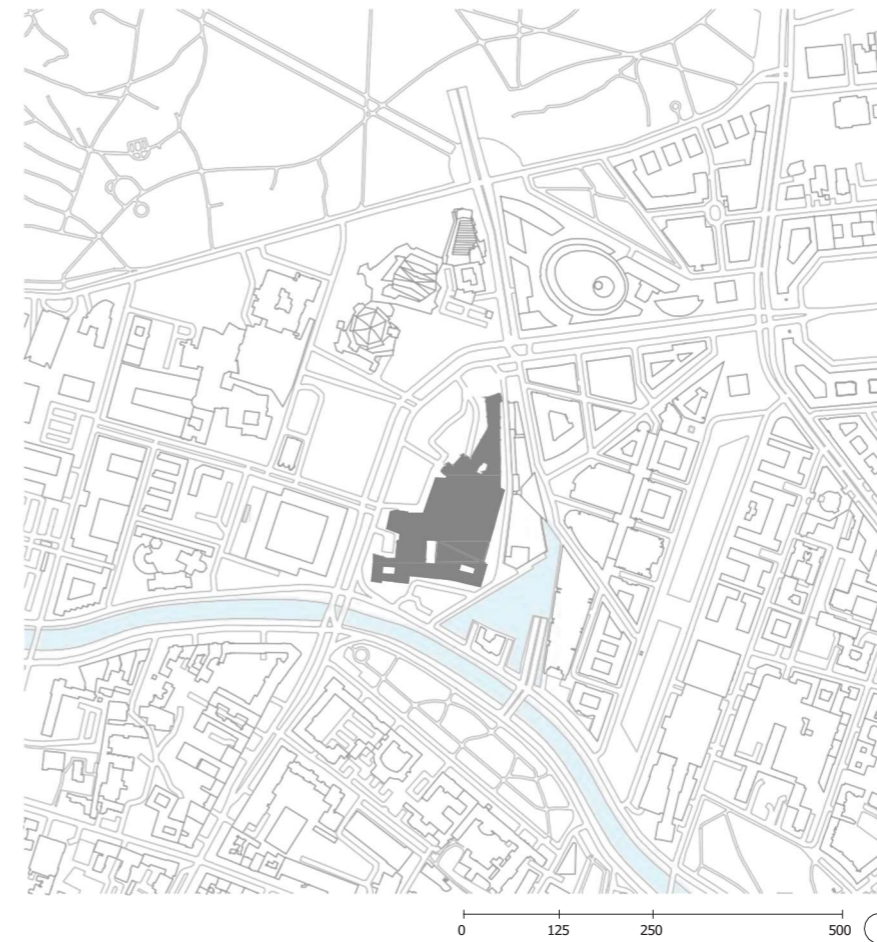
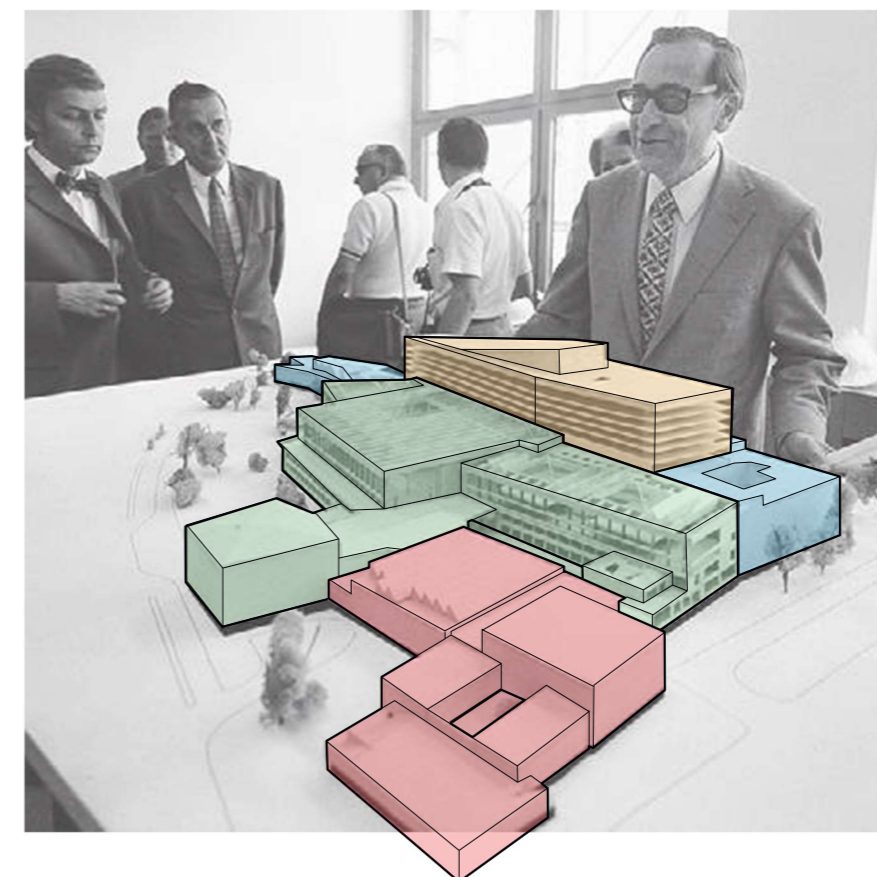


Figura 118 - Planta de Cheios e Vazios, escala 1:10 000.

A Biblioteca Estatal de Berlim, também conhecida pelos habitantes da cidade como “Navio dos Livros” ou “Stabi”¹ (Figura 117 - 3), foi projetada por Hans Scharoun e Edgar Wisniewski. (Staatsbibliothek zu Berlin, 2020) A dupla venceu o concurso público para o projeto da biblioteca a 9 de julho de 1964, apenas algumas semanas depois da inauguração da Filarmônica de Berlim. No entanto, o projeto foi envolvido em controvérsia, uma vez que o orçamento inicial de 90 milhões de marcos acabou por derrapar, atingindo um custo final de 226,5 milhões de marcos, com a construção a prolongar-se por 11 anos. A primeira pedra foi colocada a 11 de outubro de 1967, na ala administrativa norte, ainda antes das plantas finais estarem concluídas. Scharoun faleceu a 25 de novembro de 1972, e Wisniewski assumiu a responsabilidade pela conclusão da obra, que terminou a 30 de junho de 1977. O edifício foi finalmente inaugurado a 15 de dezembro de 1978. (Pérez, 2016) Ambos os edifícios estão localizados no Kulturforum, e partilham características semelhantes, como o revestimento das fachadas e a volumetria exuberante. No conjunto arquitetónico do

Kulturforum, estes edifícios distinguem-se da Nova Galeria Nacional de Mies van der Rohe (Figura 117 - 2), erguida após a Filarmônica e antes da Biblioteca, e apresentam semelhanças com o edifício multifuncional de Renzo Piano (Figura 117 - 4), situado ao longo do alçado tardoz da Biblioteca. Após a construção destas obras, o Kulturforum consolidou-se como um dos vários centros culturais de Berlim. Com uma área de cerca de 78 200 m² (Staatsbibliothek zu Berlin, s.d.-a), este edifício é um dos dois núcleos da Biblioteca Estatal de Berlim, conhecida como “a biblioteca das duas casas”, refletindo a divisão da própria cidade de Berlim. O núcleo situado na Potsdamer Strasse, n.º 33, pertencia a Berlim Ocidental, enquanto o núcleo situado na Unter den Linden se encontrava em Berlim Oriental, quando a cidade estava separada pelo Muro. (Staatsbibliothek zu Berlin, s.d.-b) A “Stabi” alberga ao longo de 12 pisos, dois subterrâneos (Staatsbibliothek zu Berlin, s.d.-a), a Biblioteca, um auditório com entrada independente, escritórios e áreas privadas da instituição, o acervo de ambos os núcleos da biblioteca e a Biblioteca da Fundação Ibero-Americana (Figura 119).

¹“Stabi” provém da denominação em alemão da biblioteca: Staatsbibliothek zu Berlin.



Acervo da Biblioteca Estatal de Berlim
Biblioteca Estatal de Berlim - Público
Biblioteca do Instituto Ibero-Americano
Biblioteca Estatal de Berlim - Privado

Figura 119 - Volumetria, fotografia editada da maquete de concurso.

Ao longo dos anos o edifício tem sofrido diversas intervenções, desta forma podemos ver regularmente andaimaria e tapumes ao longo da fachada, tal como nesta fotografia.

Figura 120 - Fachada principal.
©Da flow



A entrada no edifício é feita através de uma fiada de portas de vidro, das quais quatro giratórias sob uma pala com a inscrição "STAATSBIBLIOTHEK ZU BERLIN".

Figura 121 - Entrada principal.
©Ralf Roletschek



O volume que se destaca da horizontalidade do edifício, a torre (pisos 5 a 10) que serve de acervo de livros, é revestido por painéis de alumínio anodizado dourado (Bundesamt für Bauwesen un Raumordnung, s.d.-a) m semelhança da Filarmónica.

Figura 122 - Revestimento do acervo de livros.
©Fred Romero



Ao longo da fachada tardoz da Biblioteca, estende-se o programa de cariz administrativo cujo revestimento é pedra natural - arenito - como podemos observar na figura. Toda a fachada revestida a arenito encontra-se num processo de restauro, em curso desde 2018 (Bundesamt für Bauwesen un Raumordnung, s.d.-b)

Figura 123 - Fachada tardoz.
©Flocci Nivis

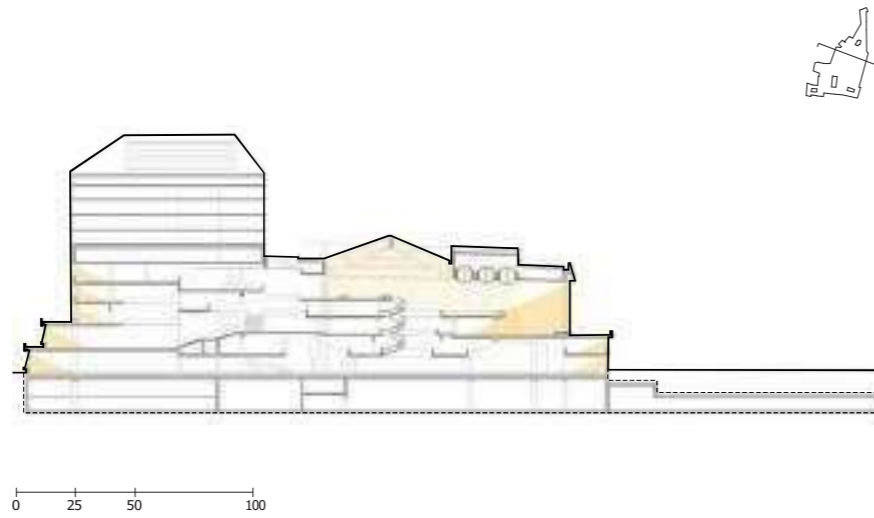


Figura 124 - Corte: Estrutura e Iluminação.

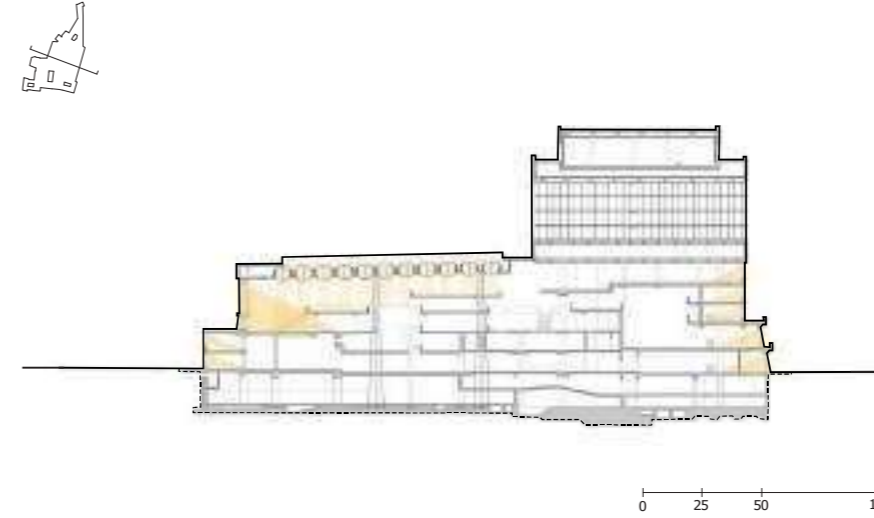


Figura 127 - Corte: Estrutura e Iluminação.



Figura 125 - Fotografia da sala de leitura no piso 2.
©Biblioteca Est. de Berlim | VG Bild-Kunst

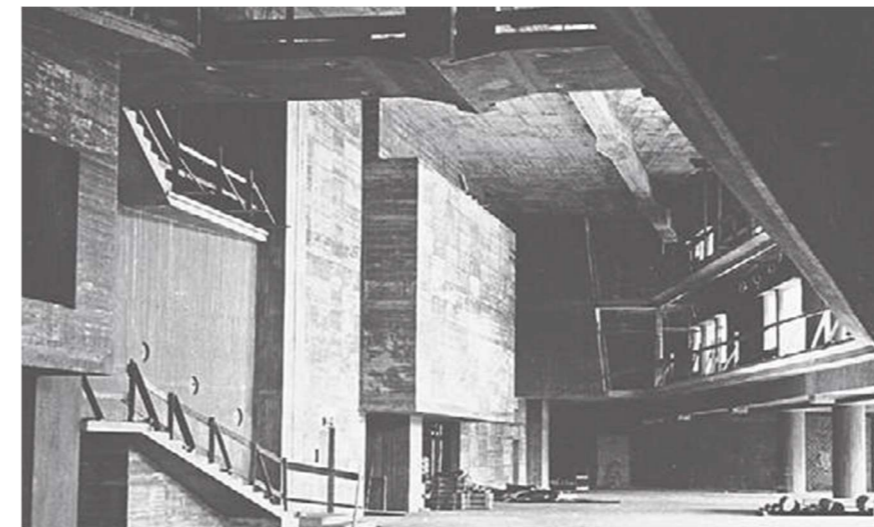


Figura 128 - Fotografias do foyer no piso 1, durante a construção da Biblioteca.
©Bildarchiv Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung | VG Bild-Kunst

A iluminação é central no design da Biblioteca. As claraboias estão estrategicamente posicionadas de forma a maximizar a entrada de luz natural, vinda das amplas janelas da fachada noroeste da sala de leitura (Figura 124).

As claraboias circulares e piramidais permitem que a luz entre de forma difusa, evitando sombras marcadas, não só pela qualidade da luz, mas também pela organização do espaço, em níveis e pilares (Figura 125). Quando a luz natural se torna insuficiente, no teto entre as claraboias existem focos de luz embutidos, que fornecem iluminação geral, enquanto cada mesa de leitura possui candeeiros ajustáveis (Figura 125). Um detalhe notável é a escadaria que conecta o piso térreo aos pisos 1 e 2, onde estão suspensos 33 "Philharmonieleuchten" projetados por Günter Ssymank (Figura 126). (Staatsbibliothek zu Berlin, s.d.-e).

Figura 126 - Fotografia da escadaria.
©Biblioteca Est. de Berlim | VG Bild-Kunst

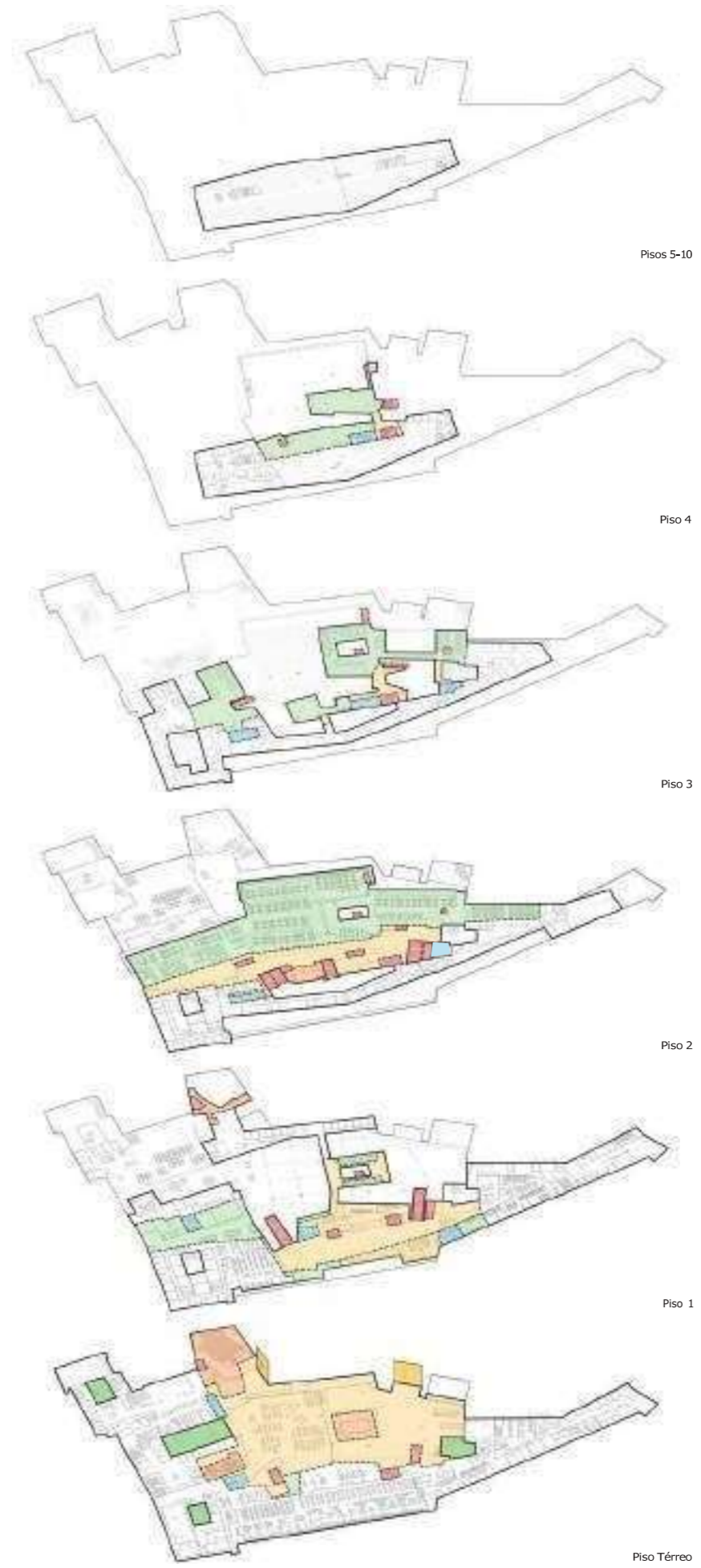
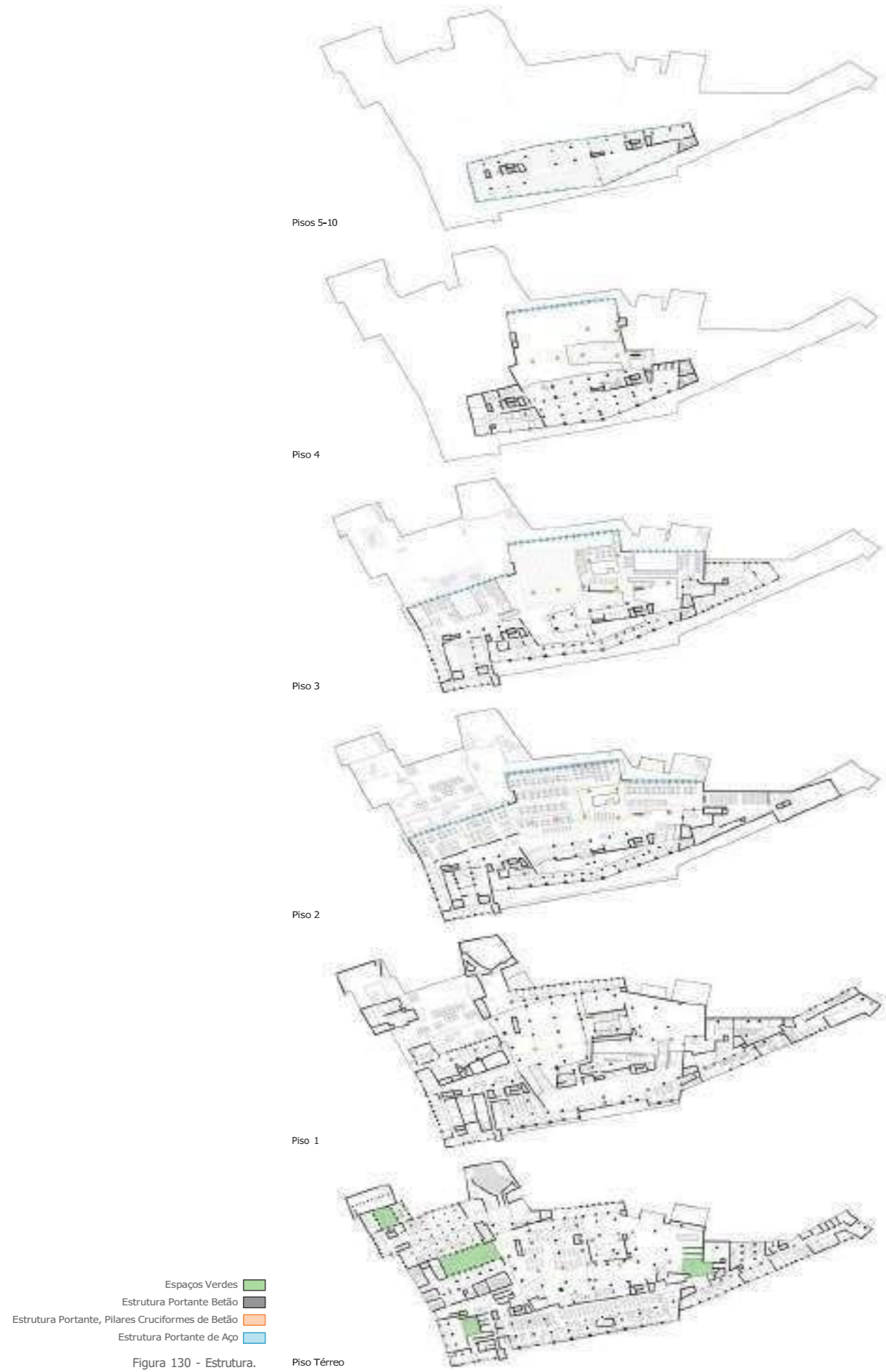


As estruturas portante e espacial da Biblioteca Estatal de Berlim fundem-se uma com a outra, sendo este um design que vive dos amplos espaços e grandes vãos (Figura 128).

O edifício é organizado em torno do espaço de leitura no piso 2 (Figura 129), onde se destacam os vários mezaninos, que são interseccionados por pilares cruciformes e circulares de betão, que não cumprem apenas uma função estrutural essencial, mas também contribuem para uma melhor experiência no espaço, enquanto elementos arquitetónicos que enriquecem e organizam o edifício.

Na torre, que abrange os pisos 5 a 10, a estrutura adota um caráter mais leve, com o uso de estruturas metálicas, como pode ser observado no corte (Figura 127).

Figura 129 - Fotografias da sala de leitura do piso 2, durante a construção da Biblioteca.
©Bildarchiv Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung | VG Bild-Kunst



No átrio de entrada podemos ver o chão, cujo design da estereotomia foi feito pelo escultor Erich F. Reuter, num padrão que conjuga quartzito e mármore Carrara branco. (Staatsbibliothek zu Berlin, s.d.-d).

No teto existem painéis decorativos que poderão ajudar na acústica do espaço. Ao fundo da fotografia, m esquerda, estão os cacifos, que terminam junto aos vitrais em tijolo de vidro.

Figura 132 - Momento de entrada.
© Borneo Boy



Todos os vitrais em tijolo foram desenhados por Alexander Camaro (Museum der 1000 Orte, s.d.). Na figura adjacente este vitral filtra a luz que vem do jardim interior mais a norte do edifício e estende-se do piso térreo ao terceiro piso.

Figura 133 - Murais de tijolo de vidro.
©H. Immel | Biblioteca Estatal de Berlim



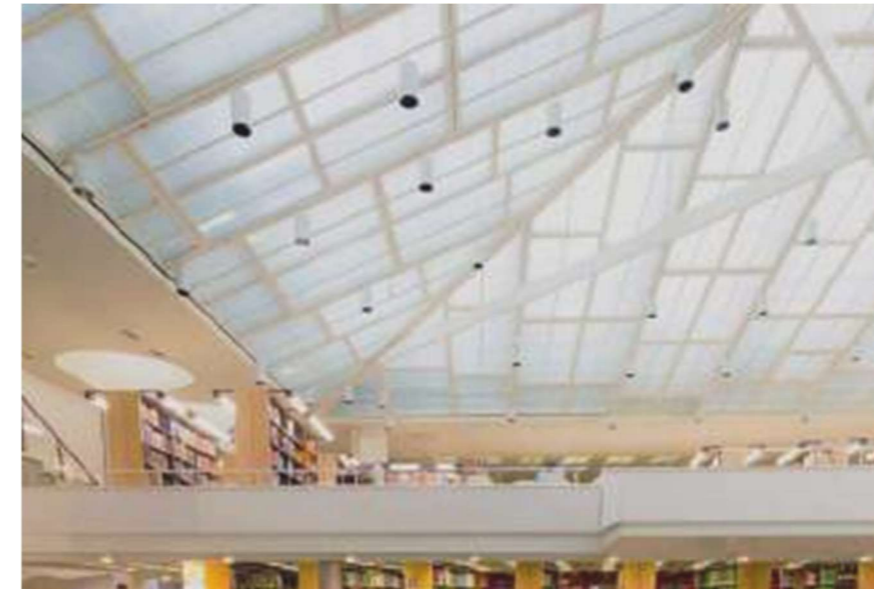
As galerias dos pisos dois e três elevam-se sobre o vestíbulo do piso um, tendo a melhor perspectiva da obra de arte de Erich Hauser. (Staatsbibliothek zu Berlin, s.d.-c) A forma recortada destas varandas demonstra o motivo náutico por detrás do design do edifício.

Figura 134 - Vestíbulo do piso 1.
©Ralf Stockmann | Biblioteca Est. de Berlim



Na sala de leitura a parede sudoeste é revestida com arenito, assim como a fachada. As secretárias individuais espalham-se ao longo do espaço acomodando 910 lugares (Staatsbibliothek zu Berlin, s.d.-a), onde cada utilizador do espaço pode regular a sua luz. Estas secretárias encontram-se em torno das muitas estantes no edifício, que acomodam os mais diversos géneros de livro.

Figura 135 - Sala de leitura principal, piso 2.
©Danielle Ronca



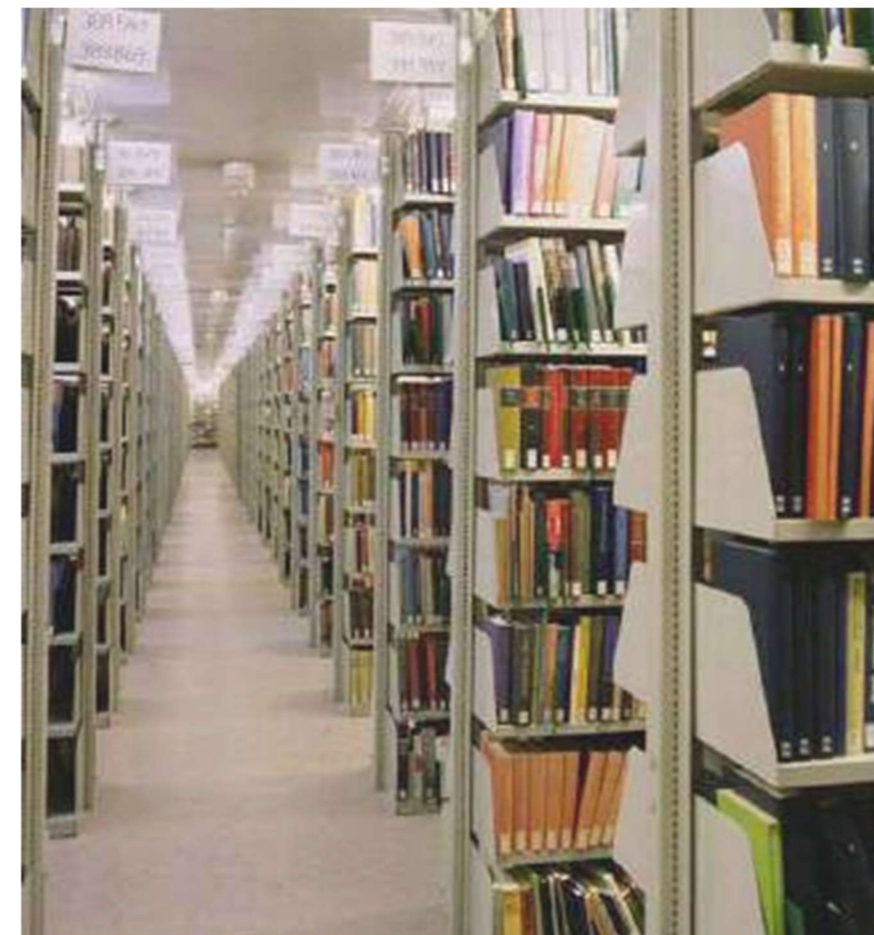
A sala de leitura e dos mezaninos no terceiro e quarto piso são iluminados zenitalmente, pelas claraboias circulares e piramidais e pelas janelas ao longo da fachada noroeste.

Figura 136 - Claraboia piramidal sobre uma das varandas da sala de leitura.
©Biblioteca Estatal de Berlim



Duzentas estruturas circulares com dois metros e meio de diâmetro filtram a luz solar que ilumina a sala de leitura e varandas (Staatsbibliothek zu Berlin, s.d.-a), quando a luz solar já não é suficiente, os focos embutidos, visíveis na imagem, iluminam o amplo espaço.

Figura 137 - Cobertura da sala de leitura, detalhe das claraboias circulares.
©Danielle Ronca



Entre os pisos 5 e 10 do edifício na Potsdamer Strasse 33 conserva o acervo de livros de toda a Biblioteca Estatal de Berlim.

Figura 138 - Acervo de livros.
©Biblioteca Estatal de Berlim

Arquiteto Alberto Pessoa
Pedro Cid e Rui Athougua
Localização Lisboa, Portugal
Área 450 m2
Período de
Construção 1960-1969

Biblioteca de Arte Gulbenkian



Fotografia da Sala de Leitura da Biblioteca de Arte Gulbenkian.
Figura 139

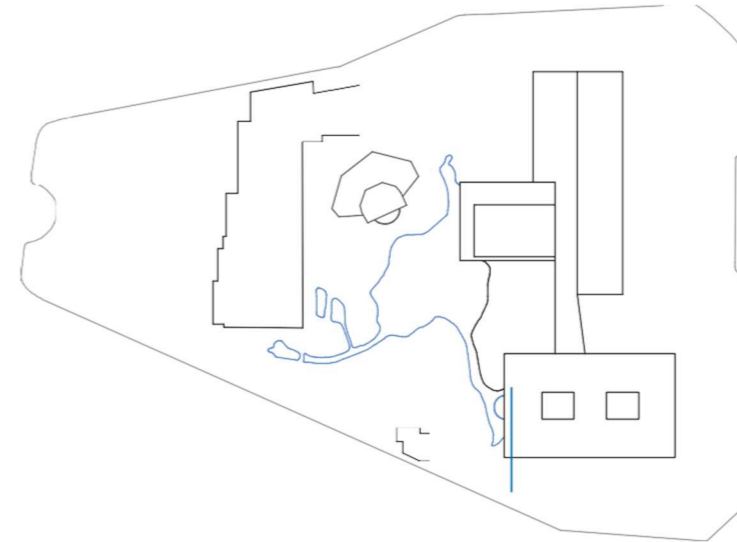


Figura 141 - Síntese da planta de implantação, com foco no edifício do Museu Calouste Gulbenkian onde se insere a Biblioteca da Fundação .

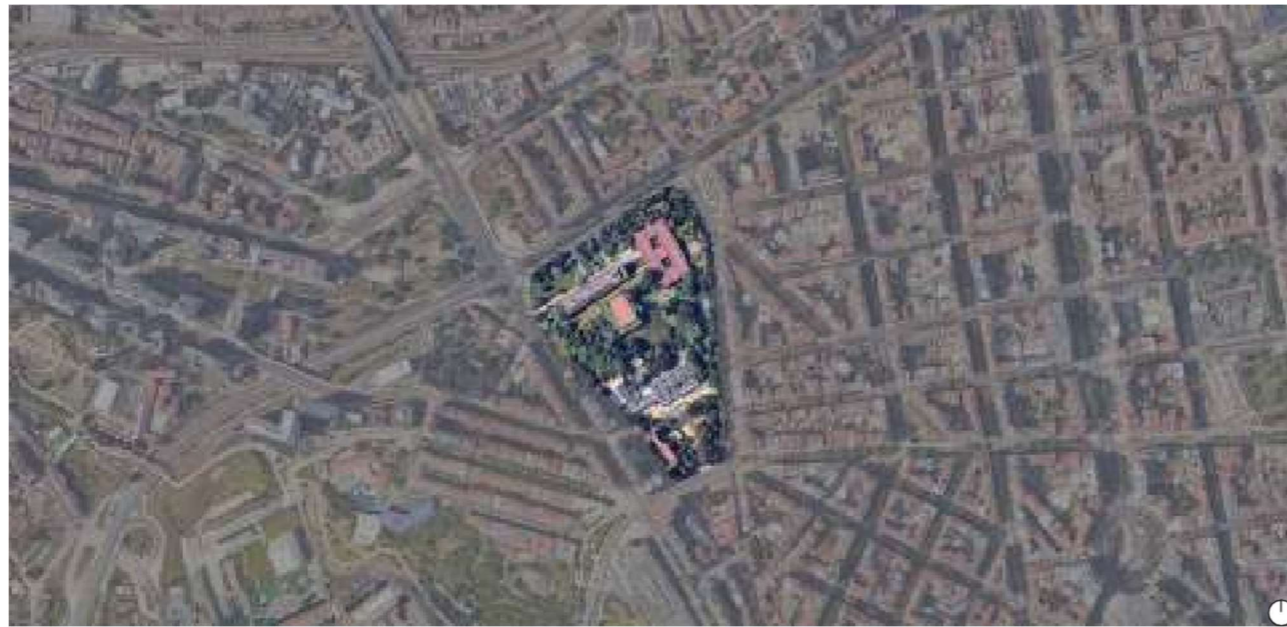


Figura 140 - Ortofotomapa com a localização da Fundação Calouste Gulbenkian.

A Biblioteca de Arte Gulbenkian, vocacionada para as Artes Visuais, Arquitetura e Design, insere-se no piso -1 do edifício do Museu Calouste Gulbenkian projetado na década de 1960. A biblioteca é de caráter de acesso condicionado, uma vez que na sua Sala de Leitura, o único espaço aberto ao público, estão apenas expostos alguns livros de referência, encontrando-se o seu Arquivo – de acesso privado - no piso inferior.

A entrada no espaço público da biblioteca, adjacente ao local da cafetaria, é mediada por uma receção onde se encontram os sistemas computacionais para fazer a pesquisa e posterior pedido de livros do Arquivo, e onde na Sala poderá ser feita a recolha vinda dos elevadores. A sua implantação e a relação direta que estabelece com o jardim são elementos notáveis desta obra. As grandes janelas a sudeste que definem todo o comprimento da sala de leitura permitem uma forte ligação visual com o exterior, valorizando-o e criando uma leve transição entre os dois ambientes – edifício e jardim.

Estas grandes superfícies envidraçadas tiram partido máximo da luz natural de sul que segue profundamente no interior da biblioteca, reduzindo a necessidade de iluminação artificial. No entanto, a luz artificial complementa de forma eficiente a iluminação natural durante o dia. Caracteriza-se por ser mais controlada e difusa, distribuindo-se sequencial e uniformemente por cima das mesas de leitura e estando embutida no ripado de madeira que reveste o teto.

A intensidade da luz natural é controlada por meio de elementos arquitetónicos avançados, evitando o excesso de calor e luminosidade direta e garantindo conforto visual em locais de trabalho. (Correia, 2008. p. 266)

A estrutura dos edifícios da Fundação onde se insere a biblioteca segue as linhas do "betón brut", uma vez que a utilização do betão m vista, sem qualquer revestimento, enfatiza a crueza do material, assim como a plasticidade e verdade do próprio edifício. (Gonçalves, 2010. p.17)



Figura 142 - Planta da Sala de Leitura da Biblioteca (Escala 1:300).



Figura 143 - Síntese de corte transversal pelos grandes envidraçados que definem a fachada sudeste da Biblioteca.

Estes vãos conferem continuidade visual e espacial entre o interior e o exterior, bem como a cor da alcatifa no interior (verde seco) que se assemelha m cor da relva do jardim adjacente.

Figura 144 - Fachada sudeste do edifício do Museu. © Vera Morais

Destaque para a relação que a Sala de Leitura da Biblioteca estabelece com o jardim, assim como para os elementos avançados que controlam a intensidade da iluminação natural no espaço interior.

A organização espacial da sala segue a articulação entre os volumes construídos (espaço positivo) e os momentos de circulação aberta (espaço negativo). Ao centro, para além dos pilares (betão armado revestido a madeira de carvalho como sistema estrutural que definem um percurso livre num espaço amplo, existe um núcleo funcional organizador. Os espaços de apoio e serviços são compartimentos privados dentro da Biblioteca, encontrando-se nas extremidades da sala ou no piso do Arquivo. As grandes janelas reforçam a amplitude, mantendo uma continuidade visual que atravessa os envidraçados.



Figura 145 - Fotografia do não-lugar. Os grandes vãos contribuem para a continuidade deste espaço para o exterior, e vice-versa.



Figura 146 - Fotografia tirada a partir das grandes superfícies envidraçadas com vista para a vedação natural que delimita este espaço.



Figura 147 - Fotografia do espaço de transição para a Sala de Leitura da Biblioteca.



Figura 148 - Fotografia do espaço de recepção da Sala de Leitura da Biblioteca. © Rita Cruz



Figura 149 - Fotografia de canto da Sala no seu todo.



Destacando a iluminação artificial embutida no revestimento do teto, as cadeiras e mesas de leitura desenhadas para Biblioteca, a integração do sistema de ventilação no mobiliário junto as grandes janelas e, por fim, ao fundo para os pilares portantes do espaço, bem como o núcleo central também este estrutural, que agrega a mesa de recepção.

Figuras 150 e 151 - Peças desenhadas por Daciano da Costa.
© Daciano da Costa Office

Biblioteca Mount Angel Abbey

Arquiteto Alvar Aalto
Localização St. Benedict, Oregon, USA
Área 2.140 m²
Período de
Construção 1965-1970





Figura 153 - Fotografia aérea do Mount Angel Abbey. ©Mount Angel Abbey

A Biblioteca da Abadia Mount Angel, localizada em Saint Benedict, Oregon, foi projetada pelo arquiteto Alvar Aalto e é considerada uma das principais obras arquitetônicas de serviço cristão da Abadia. (Mount Angel Abbey, s.d.)

A reconstrução da Abadia começou após um incêndio em 1926 que destruiu o mosteiro original, mas foi apenas na sua extensão em 1960 que se tomou a decisão de projetar uma biblioteca que pudesse acomodar as coleções que sobreviveram ao fogo, criando uma área de estudo e pesquisa que trabalhasse em colaboração com os espaços já existentes, como o Museu e o Seminário, que oferecem locais de aprendizagem e desenvolvimento espiritual. Esta decisão foi também influenciada pelo crescimento da comunidade monástica, com raízes na tradição beneditina vinda de Engelberg, Suíça.

A Biblioteca foi então fundada em 1970, tendo sido

planeada até ao mais pequeno detalhe pelo arquiteto Alvar Aalto. Revestimentos, mobília, lâmpadas e objetos móveis foram importados da Finlândia, país de origem do arquiteto. Já objetos de maior porte e detalhes estruturais foram sempre trabalhados e supervisionados em obra.

O edifício encontra-se no topo de uma colina com orientação norte e com vista para o vale Willamette e para os montes Hood, Adams St. Helens e Rainier. (Architectural Record, 1971)

Cria uma ligação com a natureza e todo o ambiente que o rodeia, oferecendo um caráter de contemplação e reflexão. Internamente, a organização de espaços, desde áreas de leitura, espaços individuais ou de grupo e armazenamento de livros encontram-se cuidadosamente planeados de forma a criar um ambiente flexível e funcional que acomoda todas as necessidades do visitante (Mount Angel Abbey, s.d.).



Figura 154 - Fotografia da entrada principal vista de frente. © Evan Chackroff



Ao contrário dos outros edifícios da Abadia, na Biblioteca é perceptível apenas o piso superior a partir do pátio central, comum a todas as instalações. Os outros dois pisos vão-se revelando em toda a sua complexidade estrutural medida que o terreno se desenvolve, criando, assim, um diálogo e harmonia entre o edifício e a topografia em que se insere. (Architectural Record, 1971)

Figura 155 - Fotografia da entrada principal em relação com o Anselm Hall. ©Brian Libby



A fachada da entrada principal aparenta ser modesta e simples, através da utilização de tijolo e madeira para melhor integração com o contexto arquitetónico pré-existente da Abadia. (Docomomo Oregon, s.d.)

Figura 156 - Fotografia da Fachada Lateral Este. © Matt Niebuhr



A orientação a norte contribui para uma iluminação uniforme e suave que, aliada à curvatura da biblioteca e aos vãos presentes na fachada e na cobertura, reduz a necessidade de iluminação artificial, contribuindo também para a eficiência energética do edifício. (Finrow, 1980)

Figura 157 - Fotografia das Fachadas Norte e Este. © Gisela

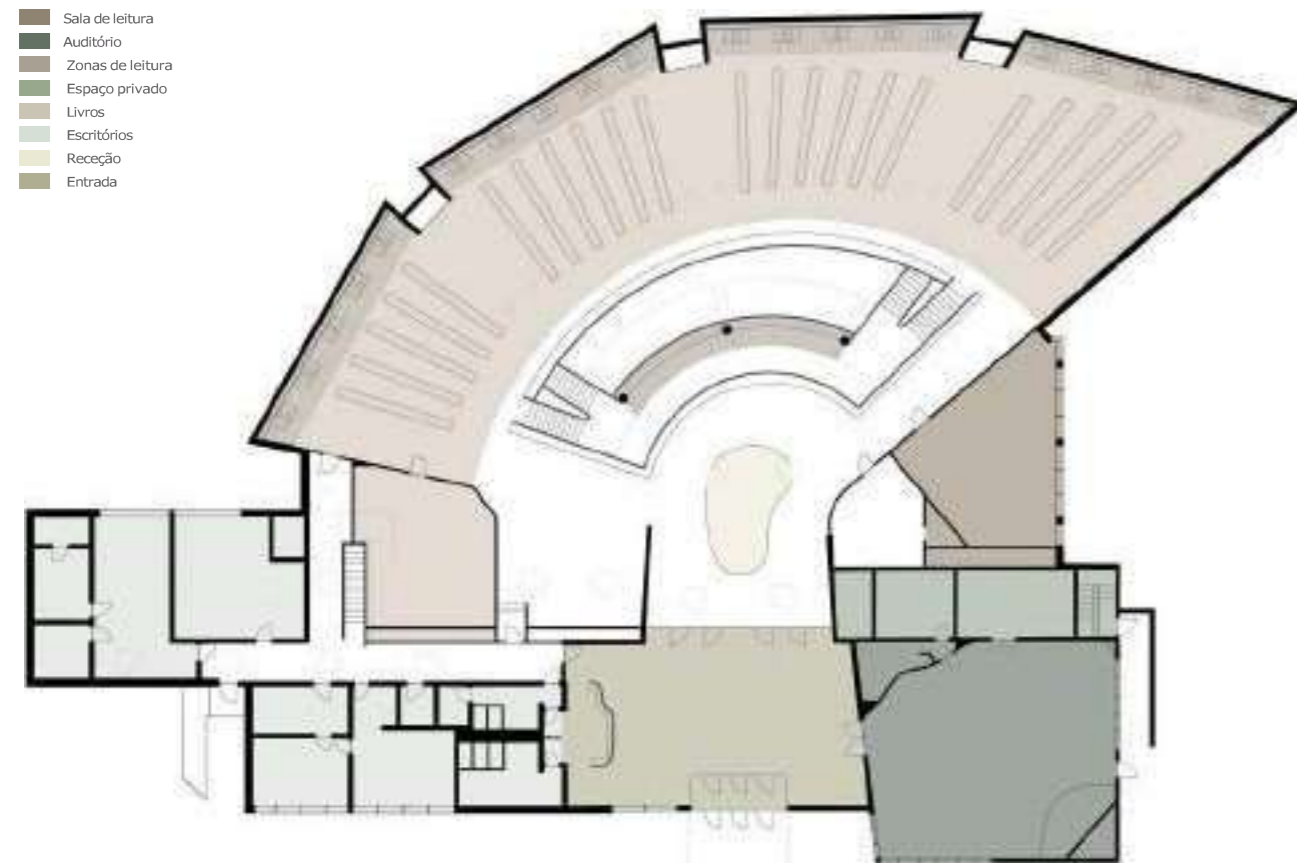


Figura 158 - Planta primeiro piso com organização espacial.

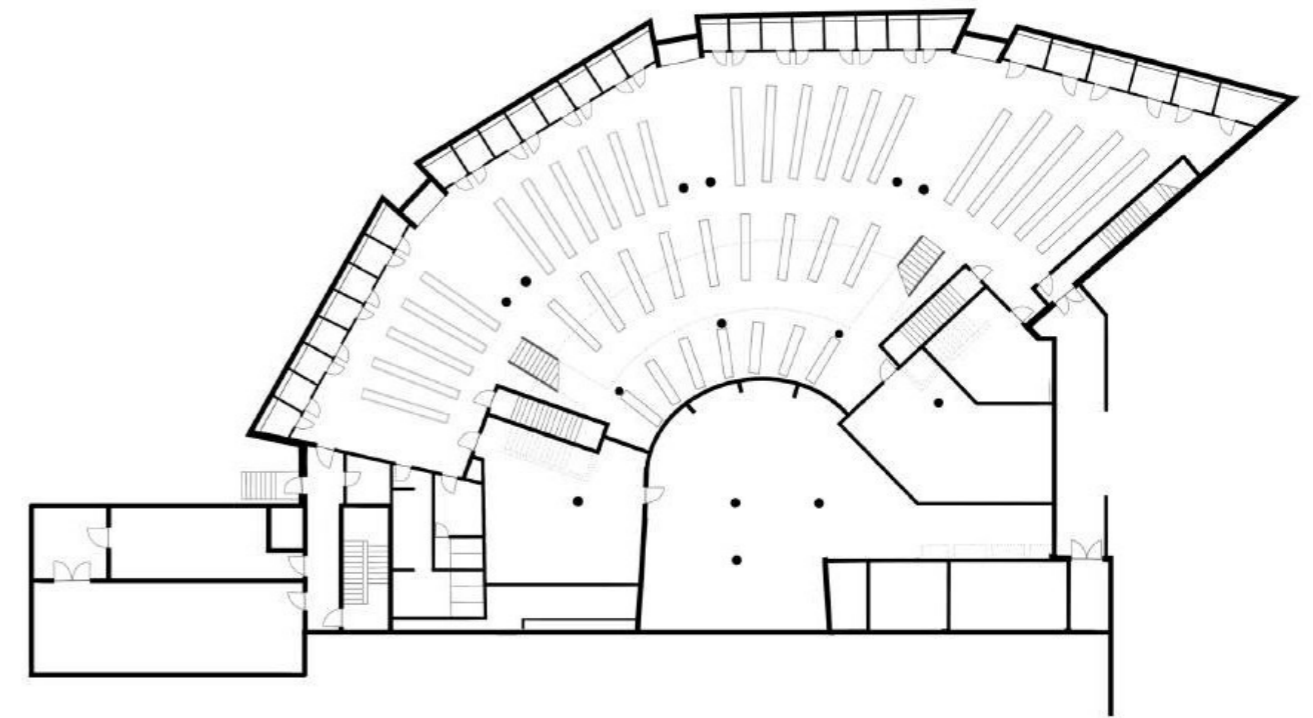


Figura 163 - Planta piso menos um.

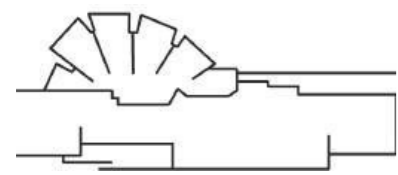


Figura 159 - Planta esquemática da biblioteca Rovaniemi City.



Figura 160 - Planta esquemática da biblioteca Seinajoki City.



Figura 161 - Planta esquemática da biblioteca Mount Angel Abbey.



Figura 162 - Fotografia da Fachada Norte. © Michael Dant.

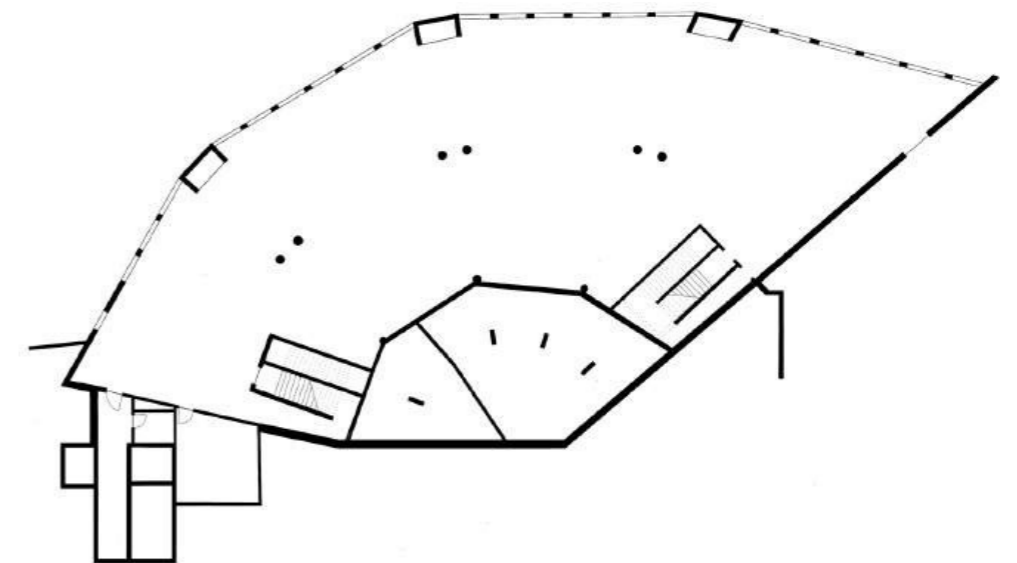


Figura 164 - Planta piso menos dois.

A organização espacial da biblioteca procura harmonizar estudo, pesquisa e contemplação. Alvar Aalto utiliza a estrutura em leque já conhecida pela sua utilização em outras bibliotecas do arquiteto como a Biblioteca Rovaniemi, e a Biblioteca Seinajoki. (Finrow, 1980)

Esta estrutura tem como objectivo não só a organização e optimização de espaços facilitando uma circulação fluida, que conduz naturalmente o utilizador pelos diferentes espaços, mas também, a forma como influencia a entrada de luz, distribuindo a mesma de forma homogênea evitando sombras intensas e criando um ambiente de leitura confortável. Além disso, esta configuração em leque, amplia

também o campo visual interno e externo, conectando os usuários com a paisagem ao redor. (Simcoe, 2016) O edifício divide-se em três pisos, sendo a entrada principal no piso superior. Esta espacialização em leque aliada de um espaço central em meios pisos, composição de curvas, colunas e da claraboia que acompanha o movimento do edifício, permite e revela todo o desenvolvimento interior que se presente através da zona de chegada. (Architectural Record, 1971)

Cada programa, desde salas de leitura e estudo até áreas de consulta e armazenamento, foram distribuídos de forma a oferecer tanto privacidade quanto acessibilidade.

"The heart of the library is [the] central multilevel space, seemingly always in motion and somehow restful and lavishly luminescent. Descending into it is descending into a world apart, a world of books, which is exactly what Aalto had in mind." (Canty, 1992, p. 16)

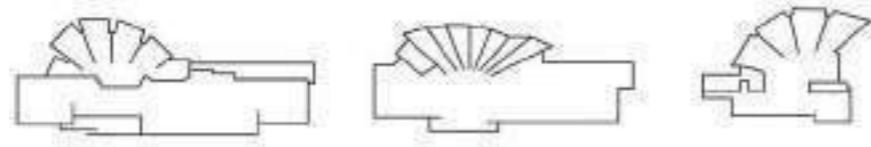


Figura 165 - Corte: esquema espacial e de iluminação superior.

Como já observado anteriormente em outras bibliotecas de Alvar Aalto, o espaço principal desta biblioteca procura um certo destaque ao crescer em altura, com o apoio de uma grande claraboia orientada a norte, que ilumina as colunas conectando o piso inferior m cobertura. Estas colunas criam não só uma tensão e complexidade no espaço, como também uma divisão fluida de ambientes.

Todos os outros espaços de suporte m biblioteca encontram-se em zonas mais reservadas, onde a iluminação principal provém dos vão presentes na fachada.

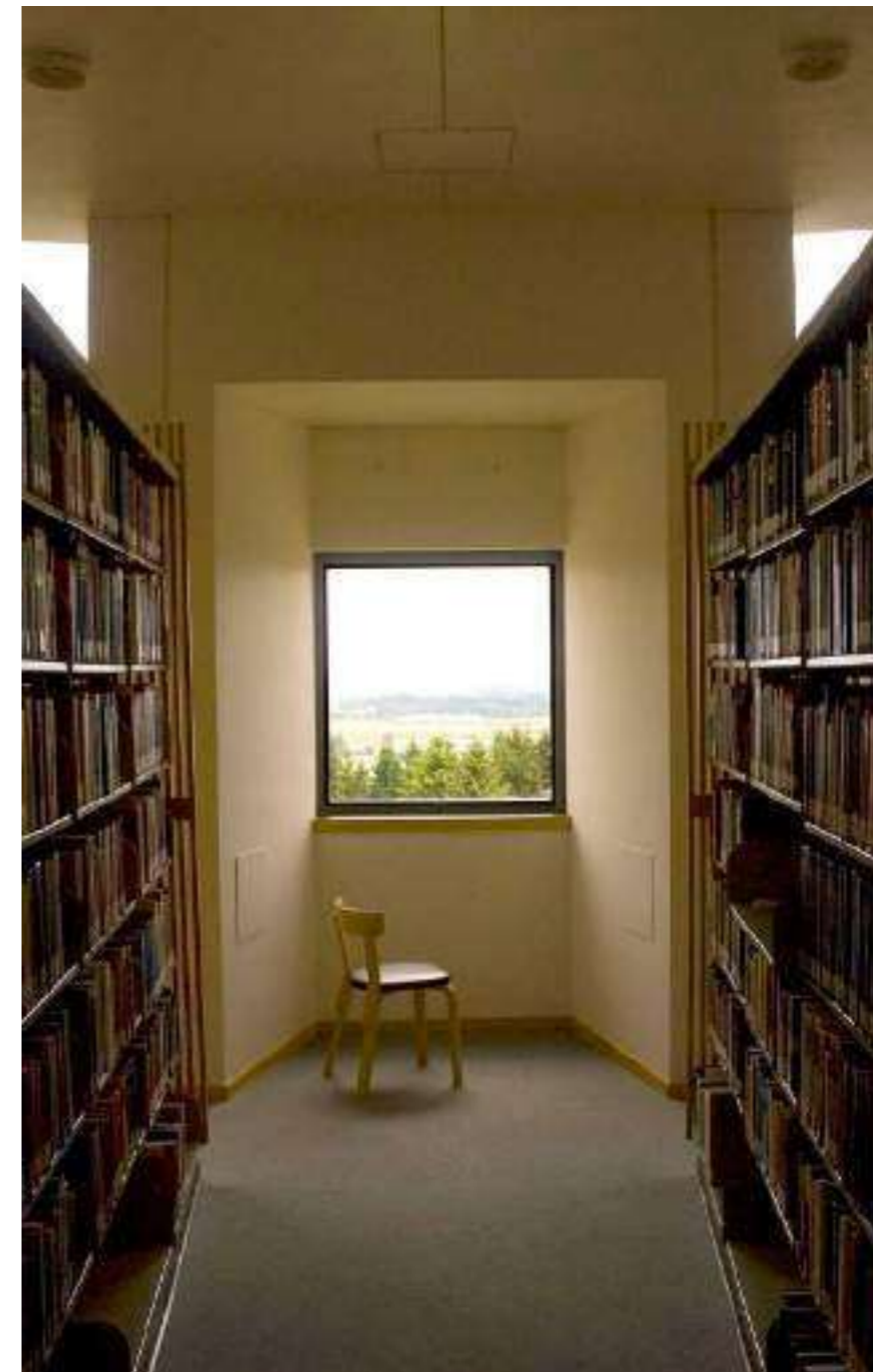
Neste espaço central, podemos encontrar um jogo de meios pisos que recuam, acompanhando a forma curva do edifício, juntamente com escadarias que unificam os diversos níveis. Esta organização espacial permite que as estantes do piso inferior não só recebam a iluminação necessária, mas também possam ter uma relação direta de visibilidade com o espaço de entrada. Apropriando-se destes níveis, são criadas duas zonas de leitura e trabalho no limite dos mesmos.



Figura 166 - Fotografia do espaço de leitura central. © Lucas Spiegel

Segundo Finrow (1980), esta solução arquitetónica reflete a preocupação de Aalto em harmonizar funcionalidade com o respeito pelo contexto natural e cultural do local.

Figura 167 - Fotografia meios pisos, espaço central. © Jonathan Simcoe



"It is possible in a scientific way to ascertain what kinds and what quantities of light are ideally the most suitable for the human eye, but in constructing a room the solution must be made with the aid of all the different elements which architecture embraces." (Aalto, 1998, p. 106)

Figura 168 - Fotografia salas privadas e zona de leitura. © Evan Chackroff



Um dos poucos momentos em que é criada uma ligação com a paisagem exterior ocorre através de três vãos presentes na fachada da zona de armazenamento. Nestes, recorre-se a nichos angulares e a materiais de cor clara com caráter refletor, de forma a permitir que a entrada de luz natural seja subtil e confortável, sem a interferência direta de raios solares intensos, transformando a interação entre luz e sombra. Trata-se de um controlo necessário para garantir um espaço de leitura ideal. (Finrow, 1980)

Figura 169 - Fotografia mesas individuais de trabalho. © Aaron
Figura 170 - Fotografia do vão com vista para o vale. © Andrew C. Pulliam



Figura 171 - Fotografia do espaço de entrada e recepção. © Jonathan Simcoe



Figura 172 - Fotografia do auditório. © Dear Art



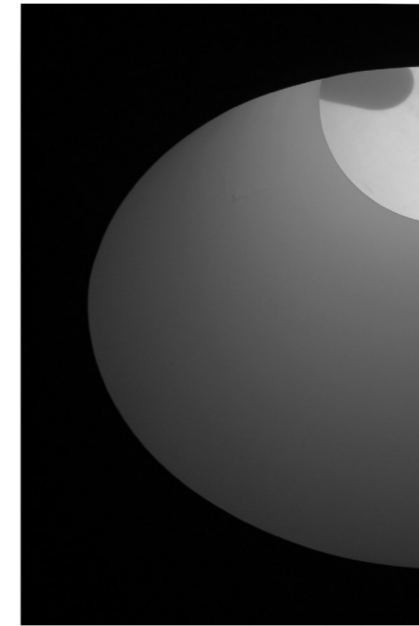
Situado na zona este da biblioteca, podemos encontrar o auditório, que mimica a forma em leque do edifício, tanto em estrutura como na organização das cadeiras. A luz neste espaço também procura ser suave com a utilização de vãos elevados nos cantos da sala. As paredes e teto da mesma utilizam a madeira como forma de controlar a luz e som. (Finrow, 1980)

Figura 173 - Fotografia sala com mobiliário desenhado por Alvar Aalto. © Jonathan Simcoe



Neste projeto para além da claraboia principal ao centro, podemos encontrar a presença de catorze claraboias cónicas de apoio de tamanho inferior, colocadas estrategicamente ao longo do projecto em espaços como corredores, escritórios e no hall de entrada.

Figura 174 - Fotografia detalhe de janelas. © Michael Dant
Figura 175 - Fotografia entradas de luz natural. © Rowning



Todas estas claraboias são apoiadas por uma luz artificial encontrada na zona exterior da mesma que simulam a luz solar durante a noite ou em dias mais cobertos. (Finrow, 1980)
Cada detalhe da biblioteca reflete a visão de Aalto, que projetou não apenas o edifício, mas também o mobiliário.

Figura 176 - Fotografia detalhe de mobiliário desenhado pelo arquiteto. © Mount Angel Abbey
Figura 177 - Fotografia detalhe da entrada principal. © Michael Dant



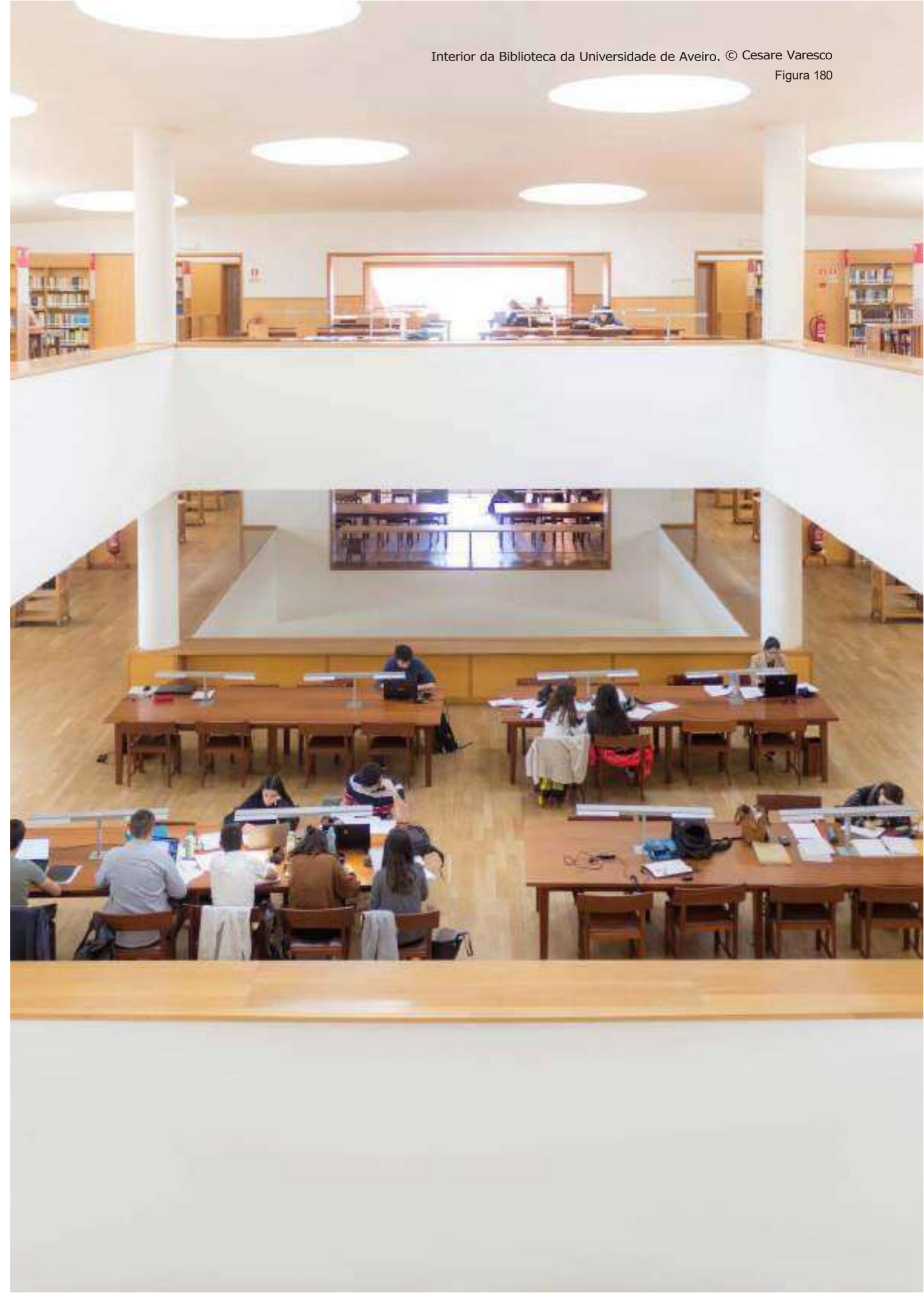
As mesas, cadeiras e estantes foram concebidas para garantir funcionalidade e conforto, utilizando materiais naturais como a madeira que está presente em toda a obra desde dos painéis exteriores presentes na entrada ou nos vãos dos pisos inferiores ate pequenos detalhes no interior como a mobília, os caixilhos dos vãos interiores e o painel curvo da entrada que oferece uma zona fluida de arrumação. Estes elementos, importados da Finlândia, reforçam a coesão entre a arquitetura e o interior, promovendo uma experiência integrada.

Figura 178 - Fotografia pilares estruturais e clarabóia central. © Brian Libby
Figura 179 - Fotografia do hall de entrada. © hirayama-susumu



Biblioteca da Universidade de Aveiro

Arquiteto Álvaro Siza Vieira
Localização Aveiro, Portugal
Área 6.500 m²
Período de
Construção 1987-1995



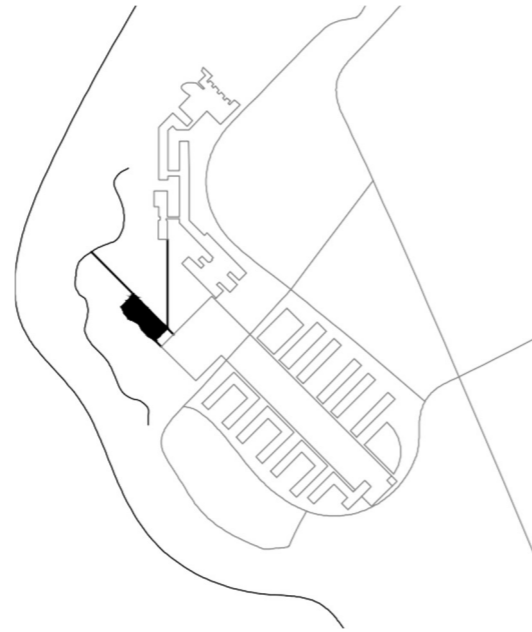


Figura 181 - Esquema do Plano para o Campus da Universidade de Aveiro.



Figura 182 - Ortofotomapa do Campus da Universidade de Aveiro.

A Biblioteca da Universidade de Aveiro faz parte de um conjunto de edifícios que constituem o Campus da Universidade de Aveiro. A construção deste Campus foi alvo de várias discussões e revisões, tendo o seu Plano sido alterado e reformulado.

Houve uma relação efetiva entre o Plano para o Campus e a projeção dos edifícios que o compõem, sendo essa relação bastante visível na implantação da Biblioteca. (Galante, 2016)

Esta pretende dar seguimento ao alinhamento ortogonal que se desenvolve na parte sudeste do Campus, implantando-se de forma mais isolada, numa zona ampla e horizontal.

O edifício tem uma forma predominantemente retangular como resposta aos demais edifícios que foram também construídos. A fachada voltada para a Ria de Aveiro tenta recriar o movimento da água e do terreno, formalizando uma curva suave.

A estrutura feita em betão armado está revestida com um tijolo vermelho também como efeito de homogeneidade entre os edifícios circundantes.

Tendo quatro pisos, o seu acesso é feito através do primeiro piso, dando continuidade à praça adjacente, que fecha a grande praça ortogonal do Campus.



Quem se aproxima vindo da zona Nordeste do Campus depara-se com duas fachadas rígidas, com um caráter mais institucional.

Figura 183 - Fachadas Norte e Este.
© José Carlos Melodias



A frente do edifício é mais delicada, procurando fazer a mediação entre a praça e a entrada através de uma pala. Este elemento cria um espaço intermédio, baixando o pé direito num primeiro momento e depois voltando a elevar o mesmo.

Figura 184 - Fachada Sul.
© Cesare Varesco



A fachada voltada para a Ria recria a morfologia da mesma através de uma parede que funciona como uma segunda pele do edifício.

Figura 185 - Fachada Oeste.
© Fernando Guerra

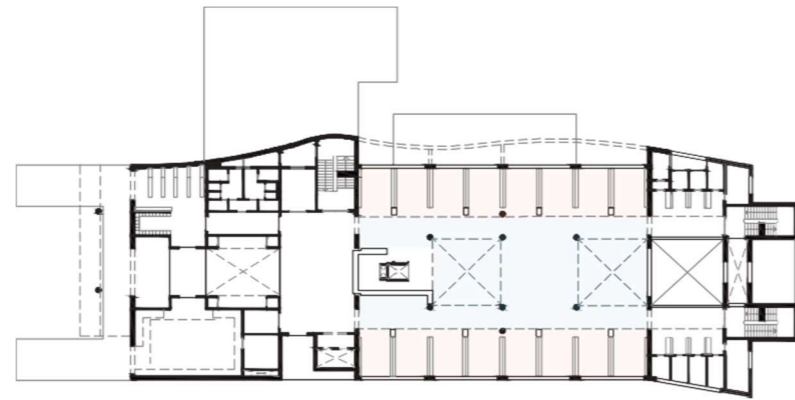
O piso térreo destina-se a áreas de serviços, tendo incorporados a entrada de funcionários, arquivo, sala de máquinas, gabinetes etc.

Figura 186 - Planta de piso térreo. Escala 1:750.



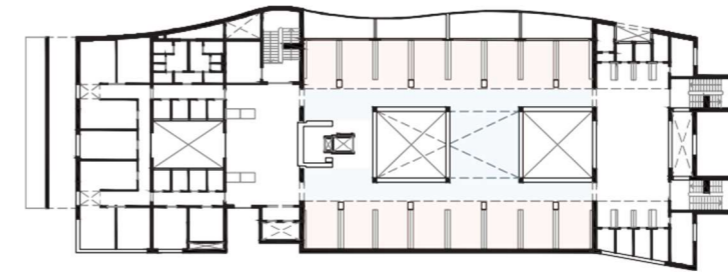
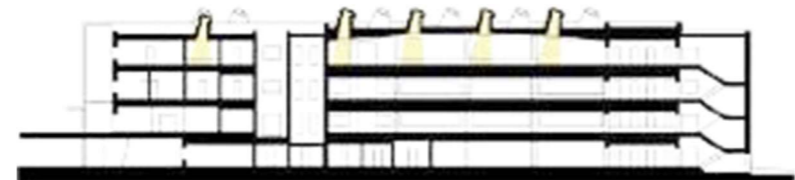
O primeiro piso destina-se a áreas utilitárias, como a entrada principal e o respetivo balcão de atendimento geral, salas de eventos, bengaleiro etc.

Figura 187 - Planta de primeiro piso. Escala 1:750.



No teto do último piso existem objetos cónicos que o perfuram, permitindo a entrada de luz zenital. São virados a Norte para que a luz que invade o edifício seja mais constante e ligeira.

Figura 188 - Corte transversal. Escala 1:750.



■ Espaços de leitura mais privados.
■ Espaço de leitura comum.

O segundo piso é composto por uma sala de leitura central e várias salas e zonas de leitura mais privadas.

Figura 189 - Planta de segundo piso. Escala 1:750.

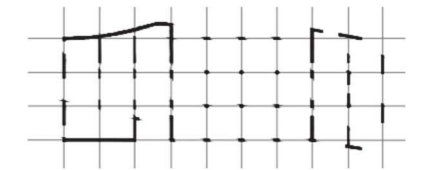
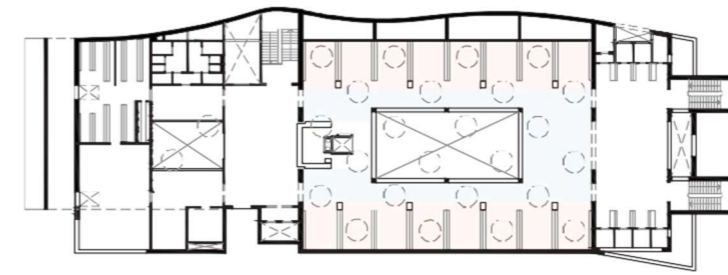
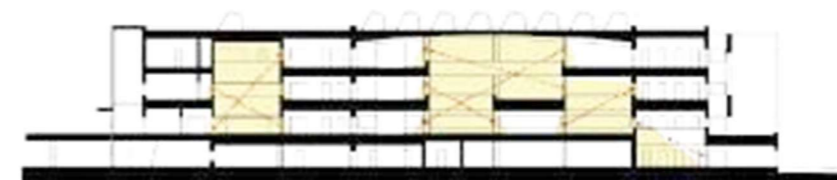


Figura 190 - Esquema da estrutura portante.



O último piso é semelhante ao piso inferior. A estrutura do edifício é fundamentada por uma grelha, tornando a organização espacial mais lógica e eventualmente mais flexível.

Figura 191 - Planta de terceiro piso. Escala 1:750.



As aberturas entre pisos são desfasadas e permitem que haja uma relação entre os mesmos. Os três últimos pisos conseguem ver o teto do último, fazendo com que a luz zenital viage mais facilmente pelo espaço.

Figura 192 - Corte transversal. Escala 1:750.

Através de rasgões na parede curva, são criados saguões que procuram canalizar a luz Poente, de modo a que esta entre de forma controlada no interior.

Figura 193 - Vãos na parede curva exterior.
© Fernando Guerra



O desfasamento das aberturas entre pisos permite que existam pontos de visão total do edifício (Figura 12). Na diagonal é possível nestes pontos, de cima ou de baixo, ver o edifício de uma ponta m outra.

Figura 194 - Vista das aberturas entre pisos.
© Hao Chen



Os lanternins que iluminam maioritariamente o edifício têm instalados focos de luz artificial, para que quando não haja luz natural disponível o efeito da luz possa ser recriado.

Figura 195 - Vista interior dos lanternins.
© Maria do Mar Rafael



A pala da entrada tem uma aparência leve, no entanto é suportada não só por pilares como também por tirantes, impedindo que haja algum tipo de flexão da estrutura devido a ventos frontais.

Figura 196 - Vista lateral da pala da entrada.
© Vanessa Rodrigues Alves



A mármore é utilizada para revestir balcões e zonas circundantes, enquanto que nas restante zonas é utilizada a madeira.

Figura 197 - Vista interior do último piso.
© Hao Chen



Os vãos voltados para a Ria funcionam como faixas horizontais e baixas que moldam a paisagem, desenhando uma espécie de quadros com uma vista aparentemente limitada mas com grande impacto.

Figura 198 - Vista dos vãos voltados m Ria.
© Fernando Guerra

Seattle Central Library

Arquiteto OMA | Rem Koolhaas
LMN Architects
Localização Seattle, EUA
Área 39.300 m²
Período de
Construção 1999-2004



"Our ambition is to redefine the library as an institution no longer exclusively dedicated to the book, but as an information store where all potent forms of media new and old are presented equally and legibly." - OMA

"The new library does not reinvent or modernize traditional. they are just packaged in a new way" - OMA



A palavra "biblioteca" tem origem no grego biblíon (livro) e teké (depósito), referindo-se, portanto, ao local destinado à conservação de livros. No entanto, com o desenvolvimento dos novos media, este conceito teve de ser adaptado às necessidades contemporâneas. Assim, o estúdio OMA decidiu repensar a arquitetura que define uma biblioteca. No projeto para a Biblioteca Pública de Seattle, é possível perceber, logo na primeira vista, a diferença em relação à malha urbana de Seattle, composta por inúmeros edifícios com a forma típica dos arranha-céus americanos. Este projeto, por sua vez, é mais baixo e o programa não se desenvolve apenas na vertical, mas também na horizontal, devido a um novo posicionamento dos seus espaços programáticos. (Archdaily, 2014)

Figura 200 - Biblioteca Pública de Seattle em relação com a malha urbana de Seattle. © Ramon Prat

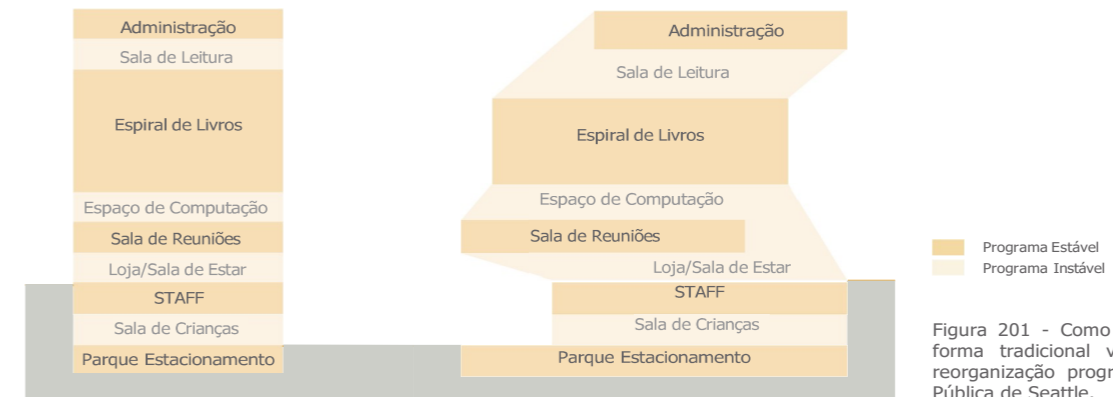


Figura 201 - Como seria a Biblioteca de forma tradicional vs. como foi feita a reorganização programática da Biblioteca Pública de Seattle.



Na maquete, é possível perceber o contraste programático entre o barulho e o silêncio, a luz e a sombra, o coletivo e o individual, o instável e o estável. Os blocos são destinados a programas que exigem maior concentração, silêncio e sombra, enquanto os 'terraços', delimitados pela pele de aço, abrigam programas mais livres.

Figura 202 - Maquete.

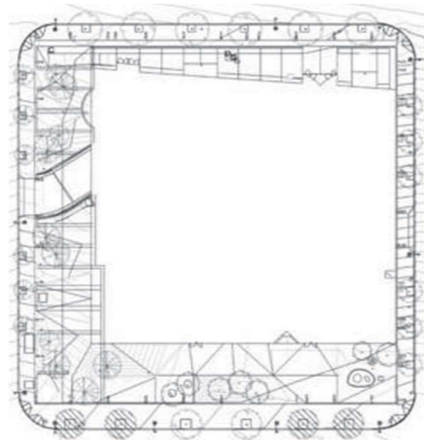


Figura 203 - Planta de Implantação.

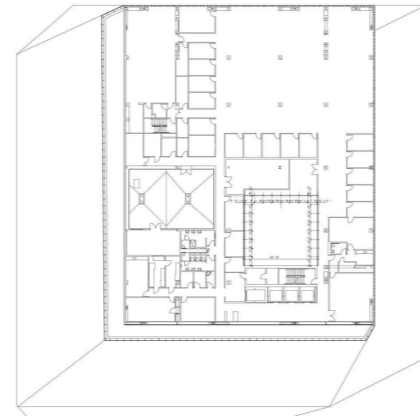


Figura 204 - Planta de Piso 11 - Administração.

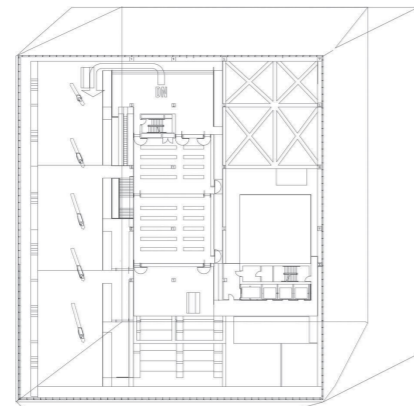


Figura 205 - Planta de Piso 10 - Sala de Leitura.

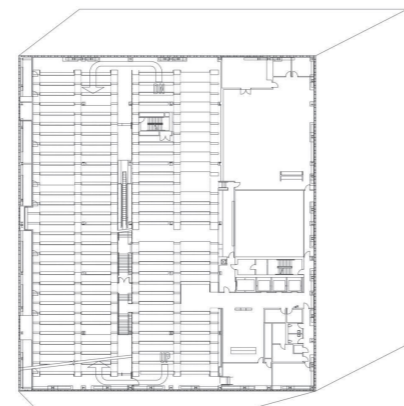


Figura 206 - Planta de Piso 8 - Espiral de Livros.

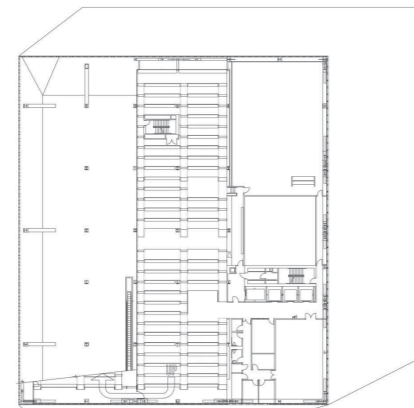


Figura 207 - Planta de Piso 6 - Espiral de Livros.

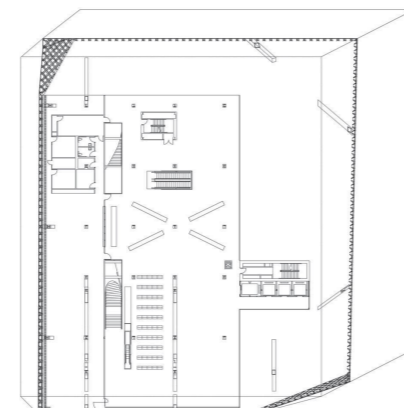


Figura 208 - Planta de Piso 5 - Computação.

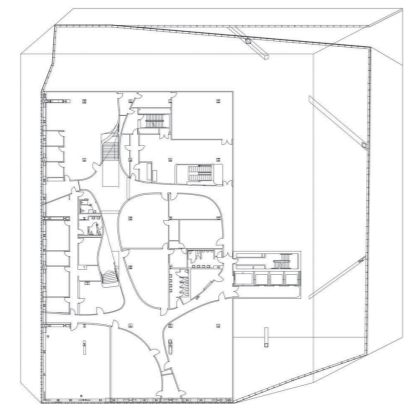


Figura 209 - Planta de Piso 4 - Sala de Reuniões.

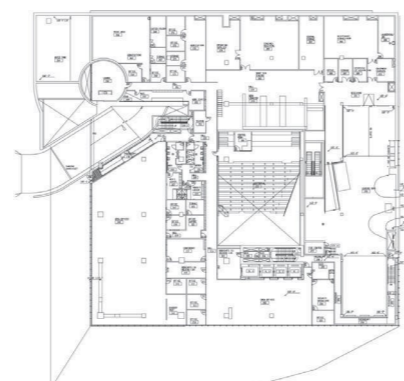


Figura 210 - Planta de Piso 2 - STAFF.

Um fator determinante para o posicionamento dos volumes no edifício foi a orientação solar e a sua incidência sobre cada um dos programas. Através de uma análise feita com base em dois momentos do dia — ao meio-dia e às 16:00 — foi possível avaliar a incidência da luz solar direta e ajustar o posicionamento dos programas em função das necessidades específicas de cada um.

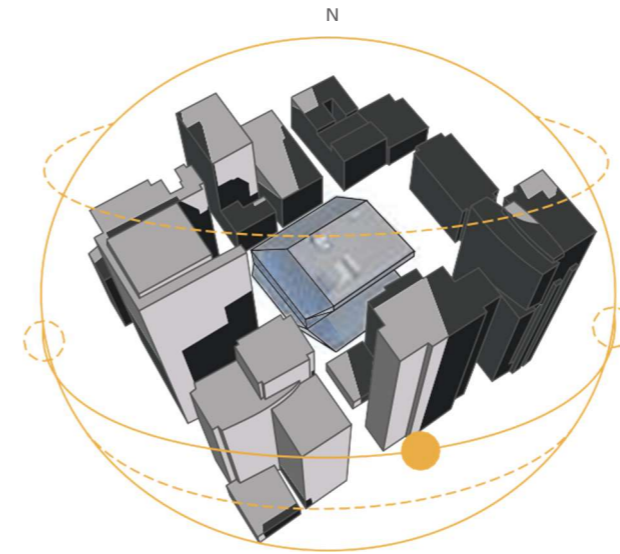


Figura 211 - Diagrama Exposição Solar às 12:00.

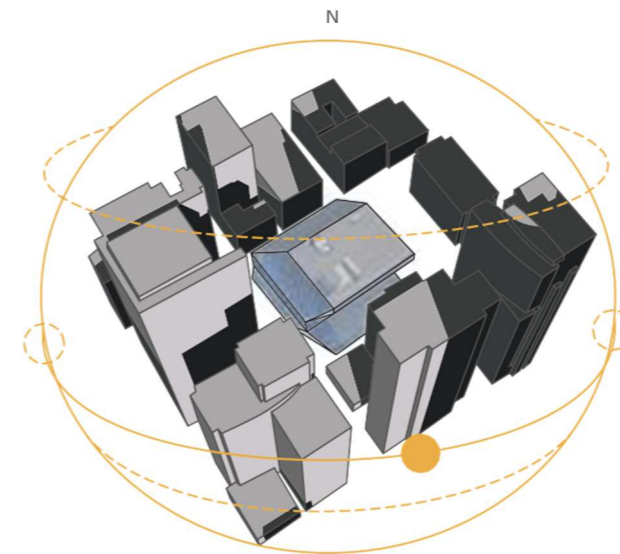
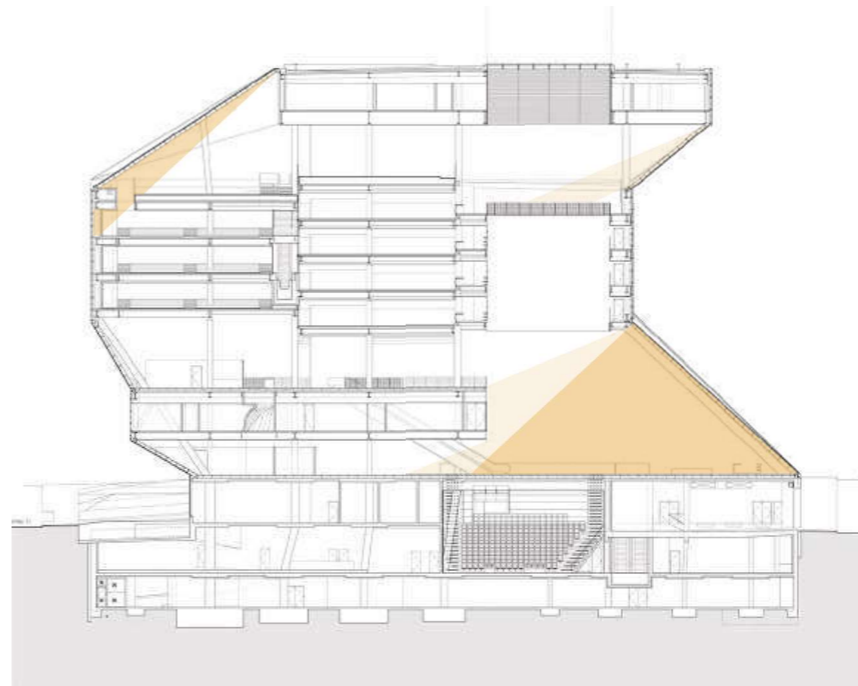


Figura 212 - Diagrama Exposição Solar às 16:00.



12:00
16:00

Certos espaços, como a Espiral dos Livros (pisos 6 a 9), exigem proteção da luz solar direta, uma vez que a exposição prolongada pode acelerar o desgaste dos livros. Esta preocupação estendeu-se também à Sala de Reuniões e à Administração, para os quais foi assegurada uma menor incidência de luz direta. Conforme representado nas figuras, estas áreas foram estrategicamente posicionadas de modo a estarem protegidas da luz direta, preservando assim a integridade dos materiais e proporcionando ambientes adequados às suas funções.

Figura 213 - Corte da Exposição Solar.

Estrutura Vertical (Pilares e Paredes Portantes) ■
Acessos Verticais (Escadas e Elevadores) ■
Estrutura Horizontal (Lajes) ■

Estrutura Vertical (Pilares e Paredes Portantes) ■
Acessos Verticais (Escadas e Elevadores) ■
Estrutura Horizontal (Lajes) ■

A Seattle Central Library utiliza uma estrutura de aço e vidro, que forma uma malha diagonal em toda a fachada. Esta malha confere ao edifício uma aparência leve e transparente, permitindo que a luz natural penetre nos seus interiores de forma controlada, como analisado anteriormente. O aço oferece resistência estrutural, suportando os diferentes volumes internos que albergam os programas funcionais, enquanto o vidro cria uma conexão visual com a cidade e adapta-se à orientação solar. Esta combinação material reflete a abordagem inovadora do estúdio OMA, ao integrar estrutura e fachada numa única pele que dialoga com o ambiente urbano e os requisitos funcionais. (LMN Architects, s.d.)

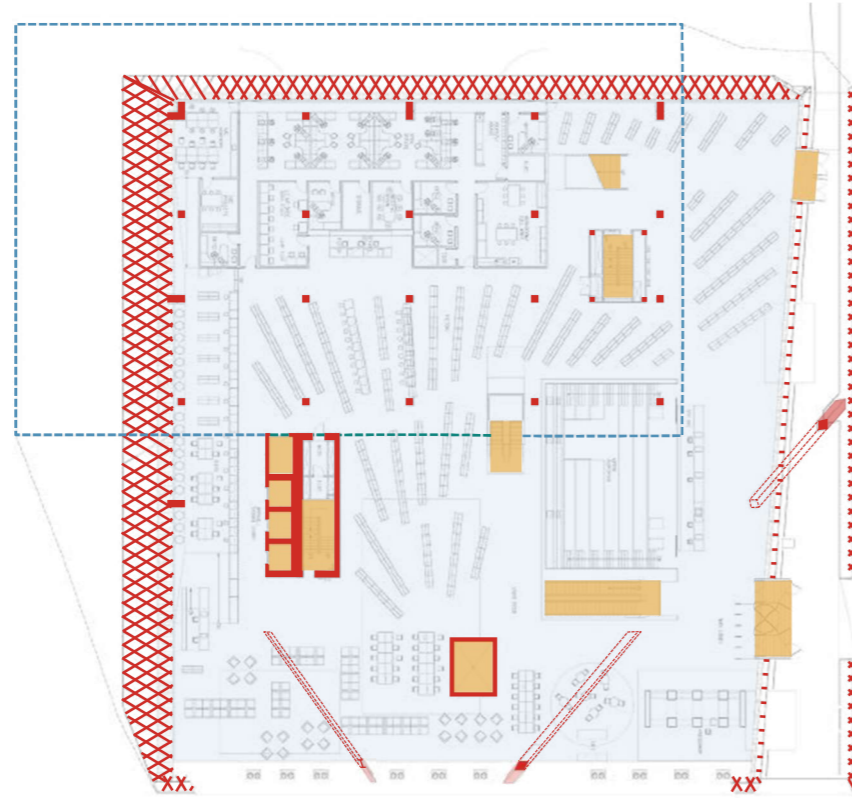
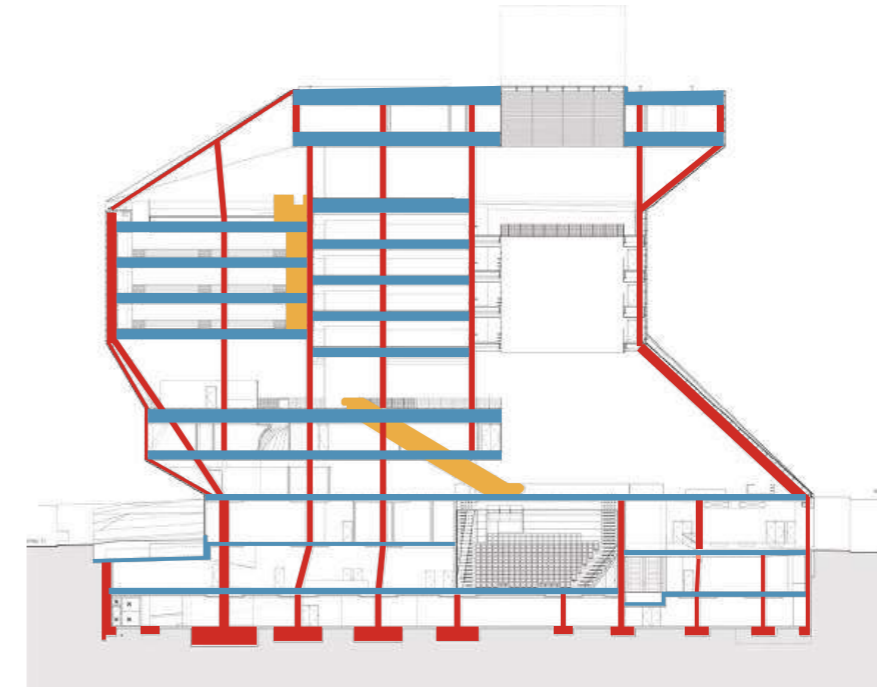


Figura 214 - Planta de Piso Térreo (Sala de Estar) que representa a Estrutura e os Acessos Verticais.



Ao longo das fachadas, alguns dos padrões em forma de diamante formados pela pele estrutural funcionam, na verdade, como aberturas para ventilação natural, equipadas com venezianas mecânicas ("mechanical louvers"). (LMN Architects, s.d.)

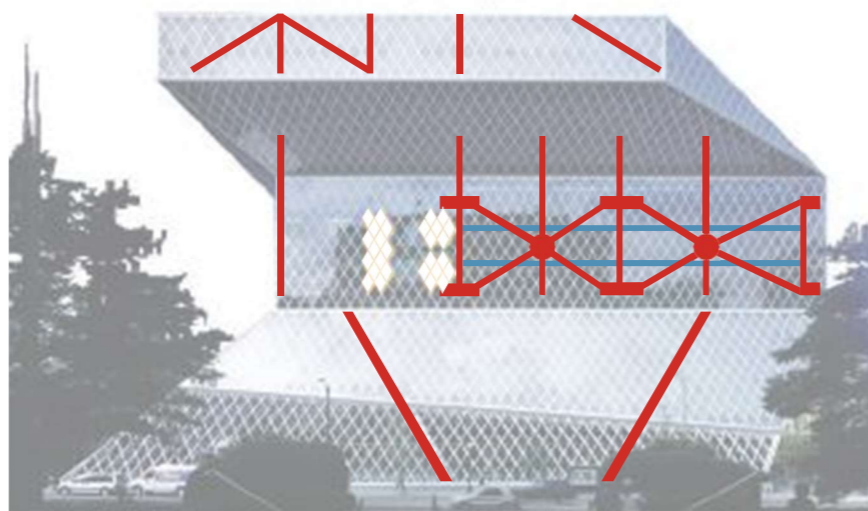


Figura 215 - Fotomontagem da Estrutura e Vãos.

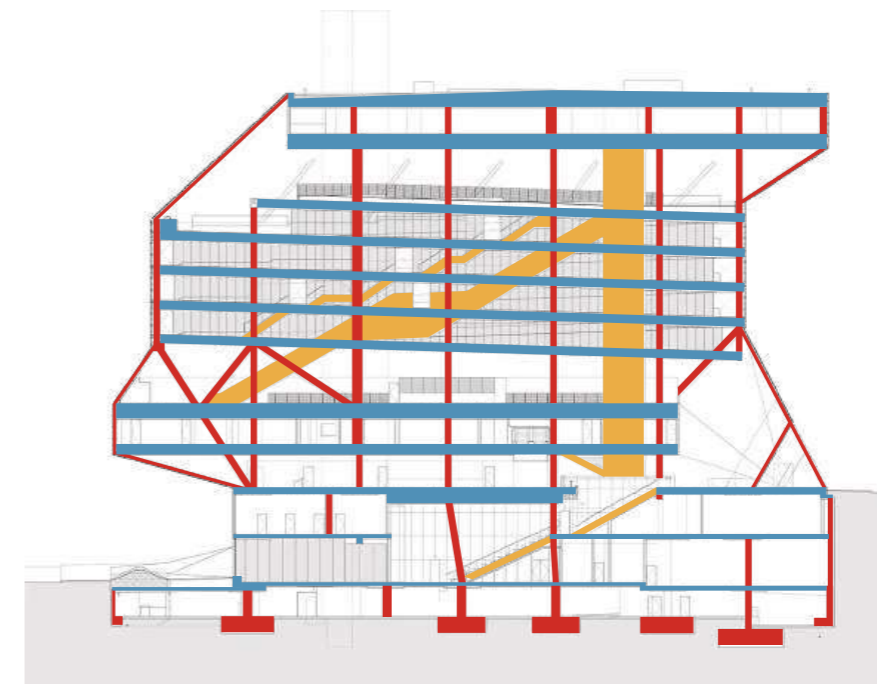


Figura 216 e 217 - Representações Estruturais em Corte.

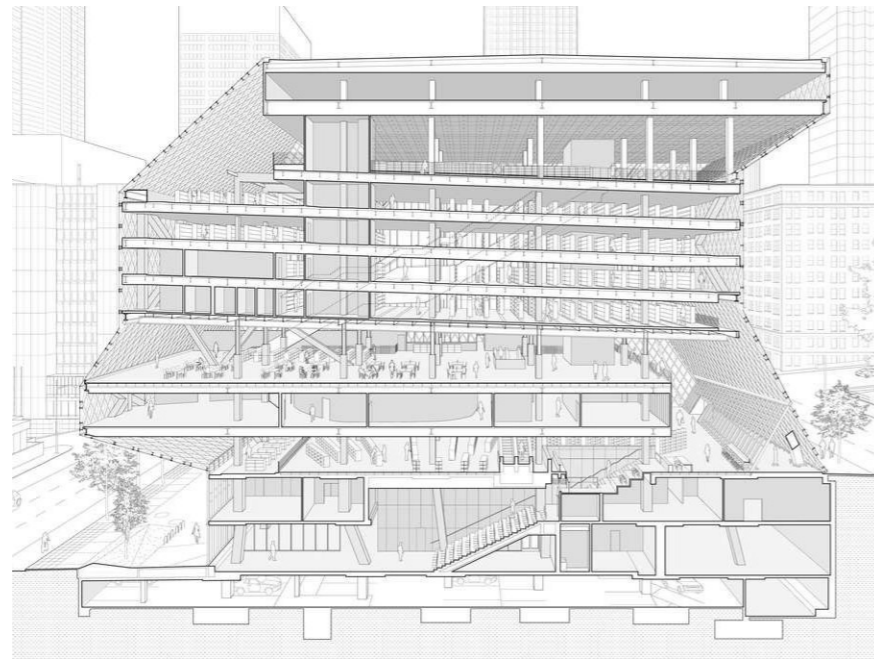


Figura 218 - Corte Perspetivado que Representa a vivência entre Pisos.



Figura 221 - Corte em Fotomontagem.
© Dina Elfaham + Blake Antes

É possível visualizar a dualidade mencionada no início deste estudo através da fotomontagem, que ilustra os distintos ambientes distribuídos ao longo dos vários pisos. Estes elementos permitem uma análise visual da disposição funcional e espacial do edifício, demonstrando como cada piso foi concebido para atender a programas específicos. Assim, não apenas evidenciam a estética arquitetónica, mas também a capacidade do edifício de promover interações sociais e educativas dentro de um contexto contemporâneo.

A estrutura enviesada da Biblioteca, composta por uma malha de aço em padrão diagonal, é fundamental tanto para a estética quanto para a estabilidade do edifício. Funcionando como uma "pele estrutural", esta malha distribui as cargas de forma uniforme e permite que os blocos internos, que albergam a Sala de Reuniões, a Espiral de Livros e a Zona Administrativa, sejam sustentados sem a necessidade de pilares internos convencionais. Nos pormenores construtivos apresentados ao lado, observa-se como esta estrutura complexa integra elementos de suporte e estabilização, ilustrando as soluções construtivas que permitem a criação de espaços amplos e flexíveis dentro da Biblioteca. (LMN Architects, s.d.)

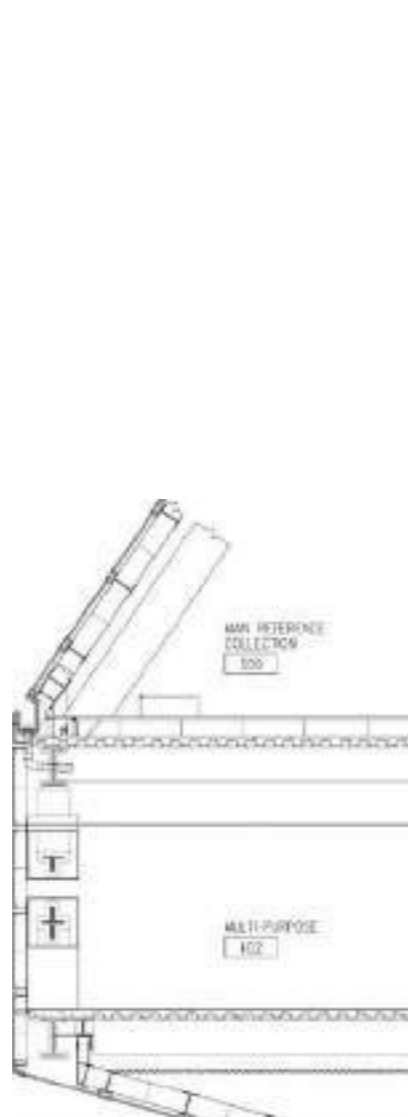


Figura 219 - Corte Construtivo entre o 4º e o 5º Piso.

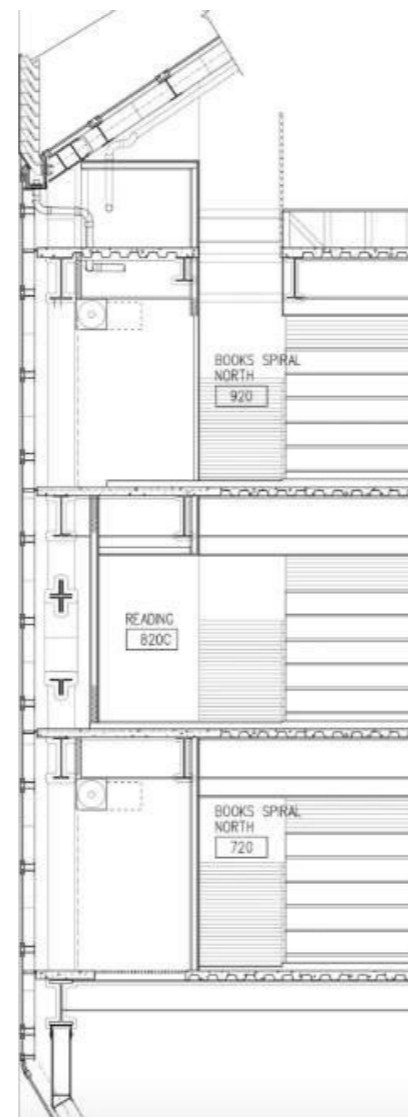


Figura 220 - Corte Construtivo entre Pisos da Espiral dos Livros (6º, 7º, 8º e 9º).



Figura 222 - "Pele" Transparente Exterior/Interior.
© Philippe Rualt



Figura 223 - "Pele" Opaca Exterior/Interior (Piso 10).
© Eric Norton



Figura 224 - Espaço Fechado Espiral de Livros (Piso 8).
© Philippe Rualt



Figura 225 - Pavimento da Sala de Estar (Piso 3).
© Iwan Baan



Figura 226 - "Pele" Transparente Interior/Interior (Piso 4).
© Philippe Rualt



Figura 227 - "Pele" Opaca Interior/Interior (Piso 5).
© Sarah Houghton



Figura 228 - Espaço Fechado Salas de Reuniões (Piso 4).
© Philippe Rualt

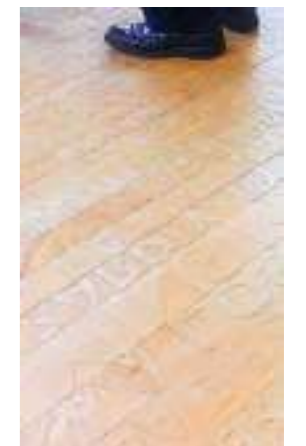


Figura 229 - Pavimento da Sala de Crianças (Piso 1).
© Lara Swimmer

Arquiteto Norman Foster
Localização Berlim, Alemanha
Área 46.200 m²
Período de
Construção 2001-2005

Free University's Philology Library



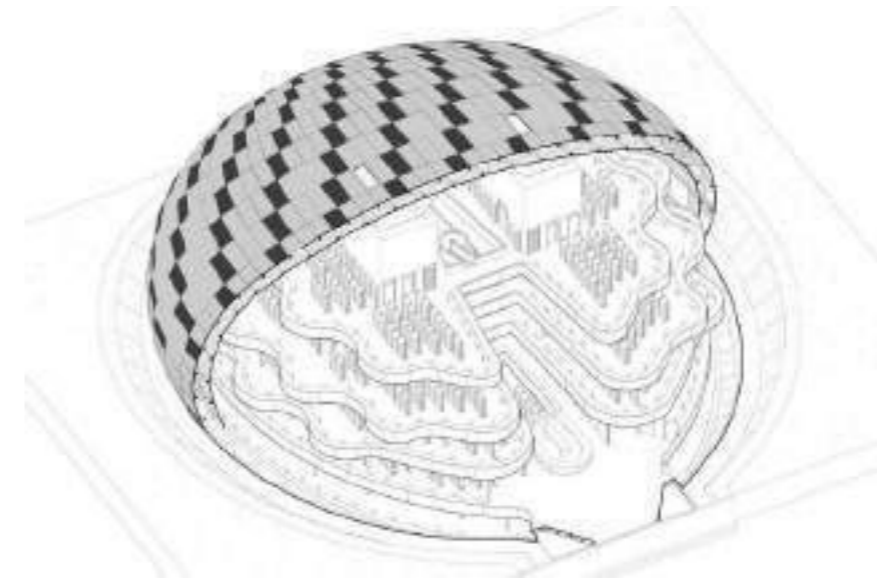


Figura 232 - Axonometria - Relação entre a cobertura e o interior da Biblioteca.

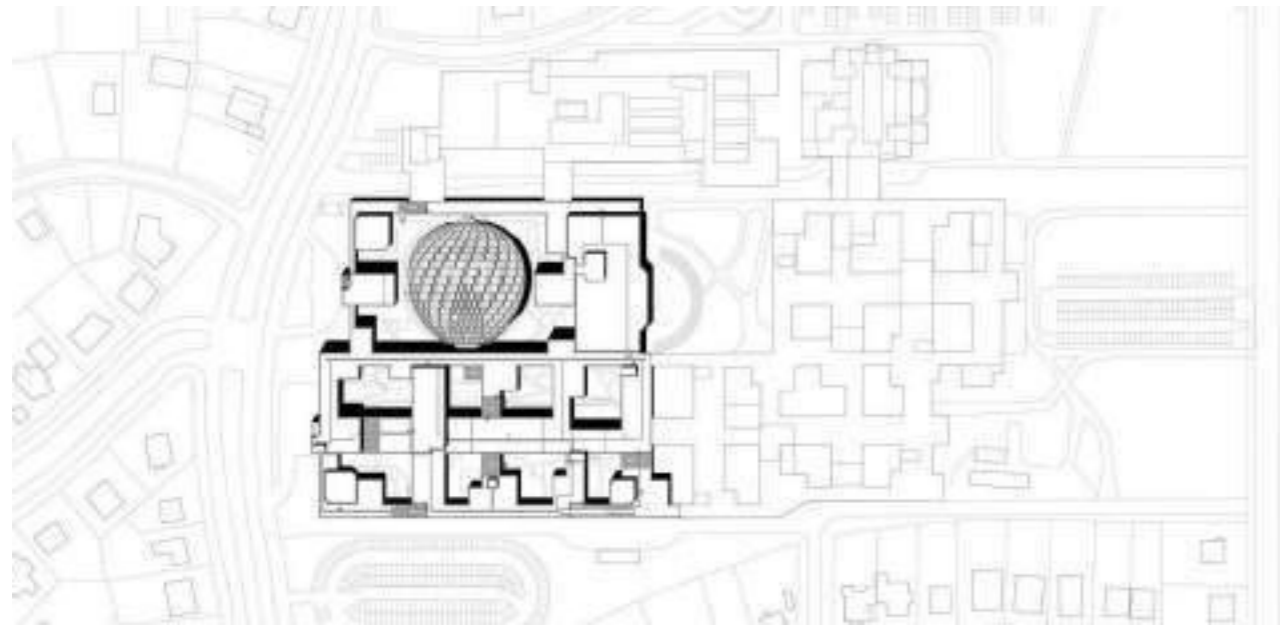


Figura 231 - Planta de Implantação - Relação da Biblioteca com o Campus.

A Biblioteca de Filologia, desenhada pelo arquiteto Norman Foster, foi construída no interior do pátio do Campus da Universidade Livre de Berlim.

O Campus surgiu num clima de transição política, após o ano de 1945, fim da Segunda Guerra Mundial e início da educação liberal. A primeira fase da construção do campus, foi concluída em 1973, desenhada pelo arquiteto Candilis Josic Woods Schiedhelm. (Foster + Partners, s.d.)

A Biblioteca organiza-se em cinco níveis, sendo quatro superiores m cota de soleira. O acesso m biblioteca é feito através de três entradas pelo interior da Universidade. Os acessos são feitos no piso térreo, uma a sudoeste e outra a noroeste, e no piso -1, sendo esta a sudeste. (Figura 234) O exterior da Biblioteca é definido como um só volume, que se assemelha a uma bolha, pela sua forma contínua e radial e que envolve todo o conjunto.

No piso térreo, a noroeste, são dispostas salas de arrumos e a sudoeste, uma sala de reuniões. No piso 1 do edifício existem duas salas privadas, de dimensões reduzidas,

caracterizadas como salas de reuniões e de trabalho em grupo. Estes compartimentos são os únicos elementos que apresentam um carácter privado em todo o edifício, sendo o restante um espaço aberto, onde os utilizadores da biblioteca podem circular livremente.

O espaço em cada piso é organizado em filas que as próprias estantes definem, simulando o conceito de corredor, onde os livros se encontram organizados, e zonas de trabalho dispostas em todo o perímetro. O limite de cada piso é definido através de uma grande mesa contínua de forma serpentinada, que cria relações entre si através de avanços e recuos em contraste com piso superior e inferior a si. Este jogo orgânico proporciona não só a interação entre os vários pisos mas também permite a penetração da luz natural em todo o edifício. (Figura 232)

O espaço desenvolve-se em torno das zonas técnicas e acessos verticais do edifício, que suportam a estrutura do edifício com o auxílio a um jogo de pilares repetidos em todos os pisos. (Figura 233)

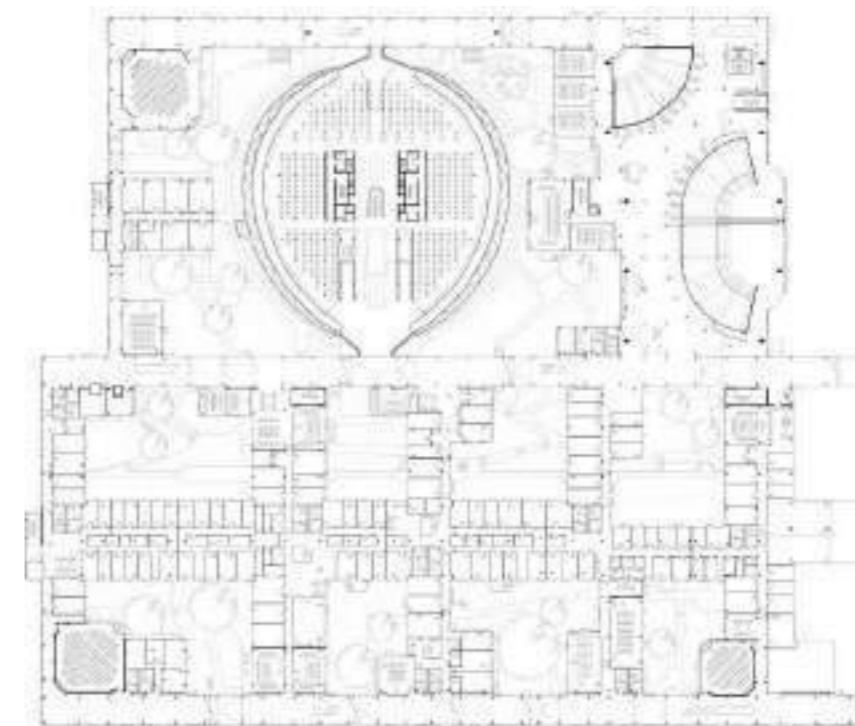


Figura 233 - Planta do Piso 1.

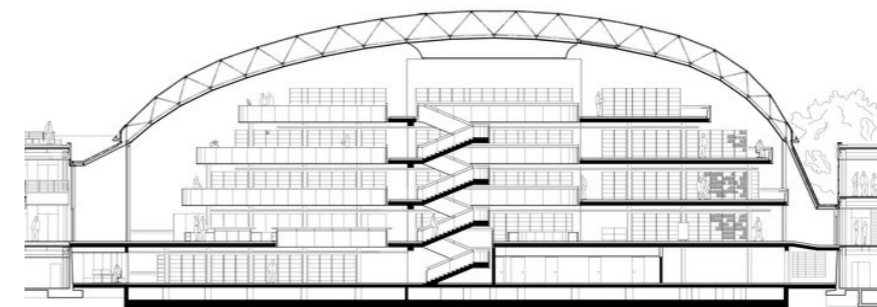


Figura 234 - Corte Longitudinal.

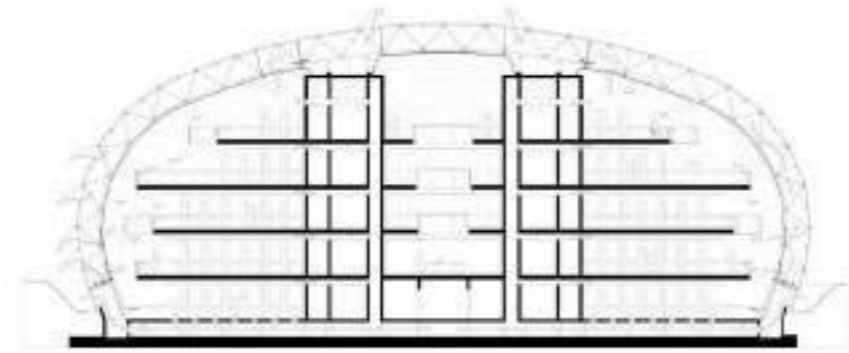


Figura 235 - Corte Transversal com esquematização do sistema de ventilação natural do edifício.



Figura 236 - Fotografia tirada no último piso do edifício, com vista para a cobertura e estrutura.
© Nigel Young / Foster + Parceiros

Em contraste com o campus que, originalmente, foi construído em Aço Corten (ficou apelidado "Balde de Ferrugem" devido à oxidação do material com o tempo, com o tempo este material foi substituído por um similar em bronze que assumia a mesma cor), a cobertura da Biblioteca é definida como uma estrutura tubular de aço com geometria radial que suporta um conjunto de painéis de vidro e placas de filigrana de aço curvo, dando-lhe um aspeto leve, de cor clara e transparência. (Foster + Partners, s.d.)

A cobertura é uma estrutura autoportante, suportada por uma estrutura em treliça cor de laranja, visível nalgumas vistas do projecto (Figura 236), esta estrutura é apenas apoiada no núcleo de acessos no centro do edifício e nas extremidades em contacto com o Campus (Figura 234 e 235).

A cobertura funciona em duas camadas sendo que a exterior apresenta características que permitem a luz e o

calor entrar dentro do edifício e a camada interior permite apenas que a luz seja penetrada, de forma indireta. Assim, nos meses de frio a temperatura do edifício é aquecida naturalmente através da radiação solar incidente. No verão a climatização é feita a partir de um sistema natural que funciona através da entrada de ar que existe na parte inferior da fachada e que conduz o ar frio, por baixo do pavimento, até ao interior da biblioteca, por sua vez o ar sobe e é conduzido a sair do interior do edifício através de vãos que se encontram ao longo da fachada e na cobertura. (ArchDaily, 2013) (Figura 235)

Os painéis que compõem a cobertura da biblioteca são distribuídos entre opacos e transparentes consoante a orientação e inclinação solar. A cor é um elemento fundamental neste projeto sendo apenas utilizada na estrutura da cobertura e nos acessos principais da Biblioteca, a cor laranja destaca-se pela sua vibração e intensidade em contraste com as cores neutras do projeto.



Figura 237 - Fotografia tirada do terceiro piso da Biblioteca para uma das entradas da mesma - Presença da cor laranja no projeto.
© Foster + Partners



Figura 238 - Fotografia que mostra a relação espacial entre os diferentes pisos e a cobertura como estrutura autónoma do projeto.
© Reinhard Gerner



Figura 239 - Fotografia tirada no piso -1 da Biblioteca, representa a forma como a cobertura assenta no terreno.
© Jakob Börner



Figura 240 - Fotografia do piso 4 da Biblioteca, relação dos volumes de acessos com a cobertura.
© Jakob Börner



Figura 242 - Relação entre os diferentes pisos da Biblioteca e iluminação artificial nas zonas de trabalho.
© Rudi Meisel



Figura 241 - Escadas principais do projecto, localizadas no centro da Biblioteca em relação das mesmas com os diferentes pisos.
© Jakob Börner



Figura 243 - Iluminação artificial nas zonas adjacentes às mesas de trabalho.
© Jakob Börner

No centro do edifício existe um conjunto de escadas visíveis em todos os pisos, que se destinam ao uso regular dos utilizadores. Este elemento é construído em betão, sendo as guardas construídas em ferro perfurado pintado de preto, acompanhado por um corrimão do mesmo material metalizado. Os materiais da escada reforçam a permeabilidade entre os espaços e a relação direta entre os vários pisos da biblioteca. (Figura 242)

Junto das escadas, no piso térreo, é criado um espaço que comporta uma zona de receção e apoio logístico, caracterizado por um pé direito que se estende até à cobertura e que permite a relação dos diferentes pisos entre si. Este espaço resulta de um recuo acentuado repetido em todos os pisos que reforça o caminho a seguir para cada um dos pisos e que reforça a entrada da Biblioteca.

O núcleo do edifício, onde se encontram dois conjuntos de escadas preparadas contra incêndios e elevadores, casas

de banho e zonas técnicas é construído em betão armado (Figura 241). Material usado para esconder toda a parte técnica do projeto, incluindo águas e parte elétrica. Os pilares são também em betão.

O ferro é utilizado no mobiliário, incluindo as estantes e as mesas que circundam os pisos, assim como nas escadas. (Figura 244)

A iluminação da biblioteca é assegurada através das zonas de transparência da cobertura, que permite a entrada de luz indireta.

Os corredores onde se encontram as estantes e zonas de passagem são asseguradas por iluminação artificial. As luzes são suportadas de duas maneiras diferentes dependendo da localização da estante.

Em cada uma das zonas de trabalho existe iluminação artificial facultada por candeeiros de mesa. (Figura 243)



Figura 244 - Fotografia tirada no piso térreo - Relação do acesso com o interior e iluminação nos corredores.
© Jakob Börner

Biblioteca Municipal de Viana do Castelo

Arquiteto Álvaro Siza Vieira
Localização Viana do Castelo, Portugal
Área 3.130 m²
Período de
Construção 2002-2008



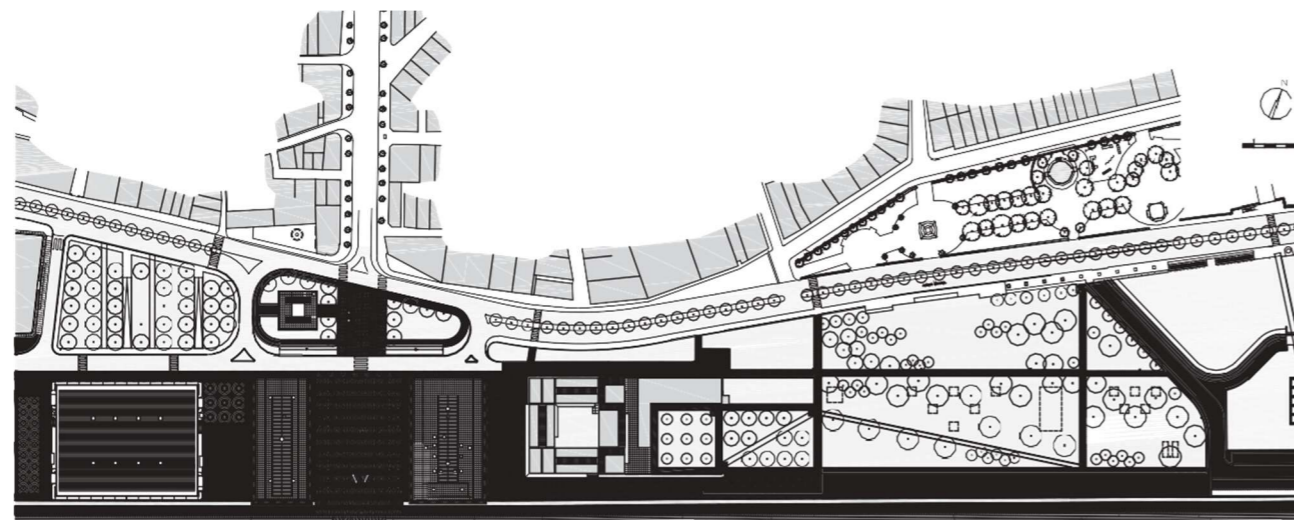


Figura 246 - Planta de implantação da frente ribeirinha de Viana do Castelo.

A Biblioteca Municipal de Viana do Castelo, integra-se no plano urbanístico de requalificação da frente ribeirinha da cidade. Este plano teve origem em 1995 e previa a construção de um conjunto arquitetónico, composto por um equipamento multiusos da autoria do arquiteto Eduardo Souto Moura, dois edifícios de escritórios do arquiteto Fernando Távora e uma biblioteca municipal encomendada ao arquiteto Álvaro Siza Vieira. (Silva, 2012)

Todo o conjunto arquitetónico foi projetado com cotas baixas, de forma a que os edifícios não se imponham perante a envolvente urbana.

O edifício da Biblioteca é composto por dois volumes. Um em forma de L no piso térreo, que se prolonga para Este, ao longo do terreno, criando um enquadramento com um espaço exterior ajardinado.

E um segundo volume quadrangular com um vazio no seu centro, que se eleva do piso térreo, apoiando-se a Este no piso inferior e a Oeste em dois pilares em forma de L, o que permite proporcionar aos leitores um melhor enquadramento com as margens do rio Lima, libertando o piso térreo, possibilitando assim mais espaço público.

A primeira estrutura é referente ao piso térreo, sendo esta uma estrutura constituída por lajes maciças de betão armado, que formam uma malha ortogonal.

A segunda estrutura do edifício é destinada ao piso superior, onde se optou por usar um sistema de vigas mistas treliçadas dispostas numa grelha metálica, de forma a suspender por meio de tirantes o pavimento inferior, estando suportada na zona do pátio pelos dois robustos pilares em forma de L. (Sobreira & Silva, 2019)

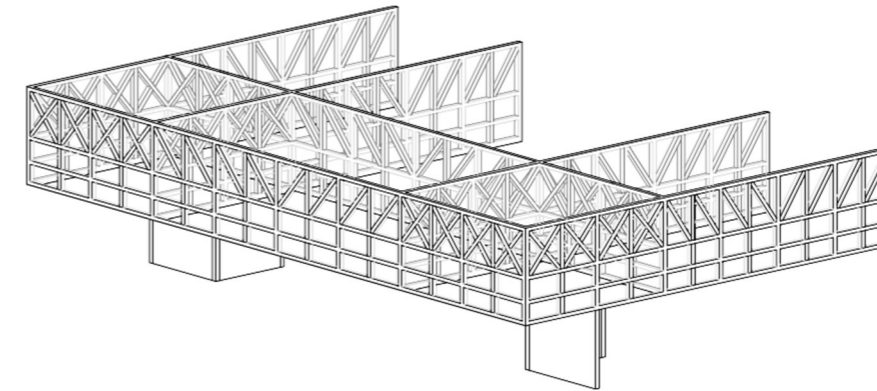


Figura 247 - Esquema do sistema construtivo do primeiro piso.



Figura 248 - Vista da frente rio.
© Fernando Guerra

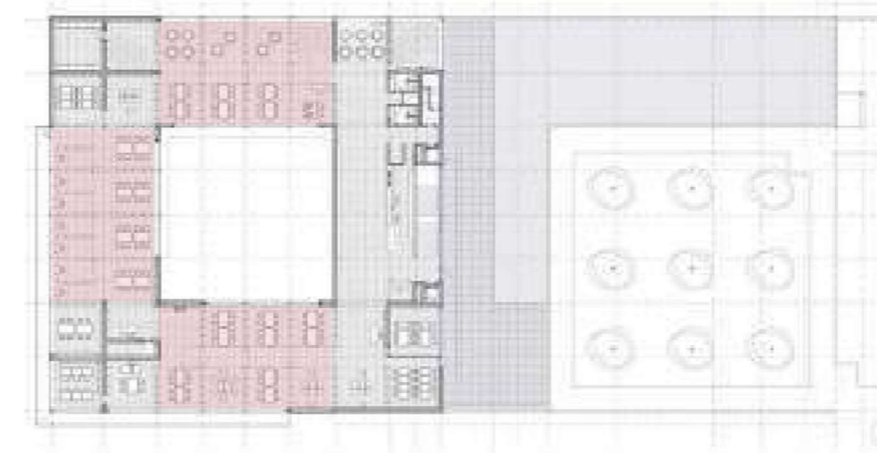
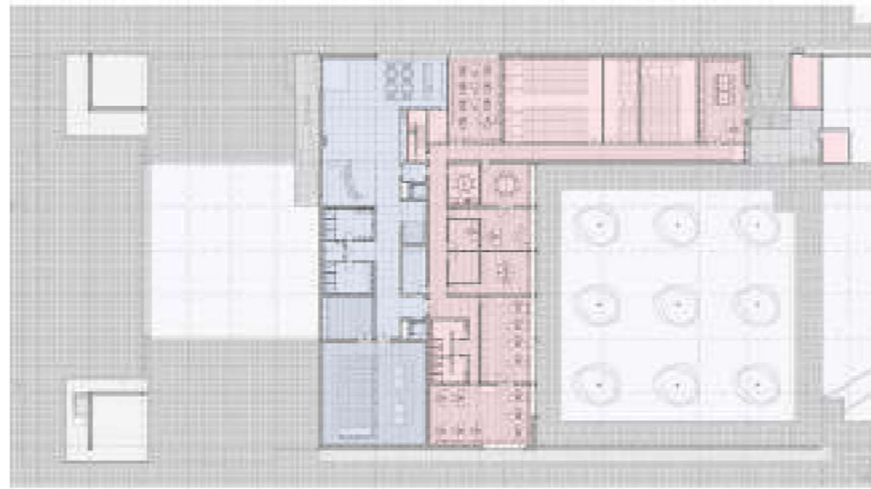


Figura 249 - Vista sobre o edifício através da margem Sul do Rio Lima. © Fernando Guerra

O piso térreo foi organizado de forma a suportar todos os serviços técnicos da biblioteca. Como tal foi criado um acesso ao público pela entrada a Oeste e um acesso privado para os trabalhadores a Este. Esta divisão permitiu a criação de entradas autónomas, consoante o uso que as pessoas dão m biblioteca, de forma que seja possível criar percursos independentes.

Área Pública
Área Privada

Figura 250 - Planta do piso térreo.



O primeiro piso é destinado apenas aos leitores, proporcionando três grandes salas de leitura que se encontram sobre as áreas suspensas do solo. Deixando assim as áreas apoiadas ao corpo do edifício, destinadas ao acesso vertical e ms salas mais recatadas com necessidades acústicas.

Salas de leitura

Figura 253 - Planta de primeiro piso.

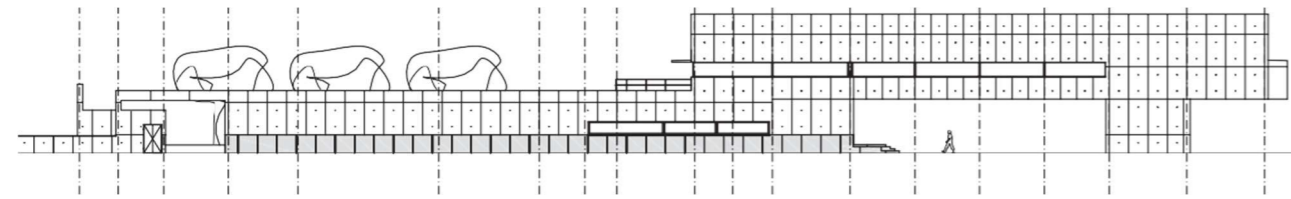


Figura 251 - Alçado Sul.



Ao longo do primeiro piso, foram desenhados rasgos horizontais que oferecem um enquadramento com o exterior e lanternins que servem para um maior aproveitamento da luz solar.

Figura 254 - Corte transversal.

A Oeste a entrada para o público tem o balcão de atendimento, a cafetaria e a sala polivalente. Deixando a entrada Este para serviços mais privados como os gabinetes de trabalho, salas de consulta ou as salas de depósito.

Figura 252 - Balcão de atendimento.
© Rita Cruz



Sendo o primeiro piso destinado ms salas de leitura, o modo como os vãos foram concebidos foi algo essencial para potenciar a ambiência de leitura no interior do espaço.

Figura 255 - Sala de leitura.
© Fernando Guerra

O edifício foi desenhado de modo a ter sempre em atenção a permeabilidade do espaço público.

Figura 256 - Frente rio.
© Maria do Mar Rafael



No pilar de Sudoeste, um espelho de água rodeia uma escada de emergência, que permite uma ligação entre primeiro piso e o exterior.

Figura 257 - Escadas de emergência.
© Fernando Guerra



O gesto do corrimão foi desenhado com atenção m ergonomia.

Figura 258 - Escadaria principal.
© Maria do Mar Rafael



Relação entre pisos através dos vãos interiores nas salas de leitura.

Figura 259 - Pátio interior.
© Fernando Guerra



Entradas de luz zenital nas salas de leitura, através dos lanternins.

Figura 260 - Lanternins.
© Fernando Guerra



Como é habitual nas suas obras, também nesta o arquiteto Álvaro Siza Vieira projeta quase a totalidade do mobiliário.

Figura 261 - Mobiliário.
© Maria do Mar Rafael



Arquiteto Sou Fujimoto
Taku Satoh

Localização Tóquio, Japão

Área 2.883 m²

Período de
Construção 2007-2010

Biblioteca da Universidade de Arte de Musashino



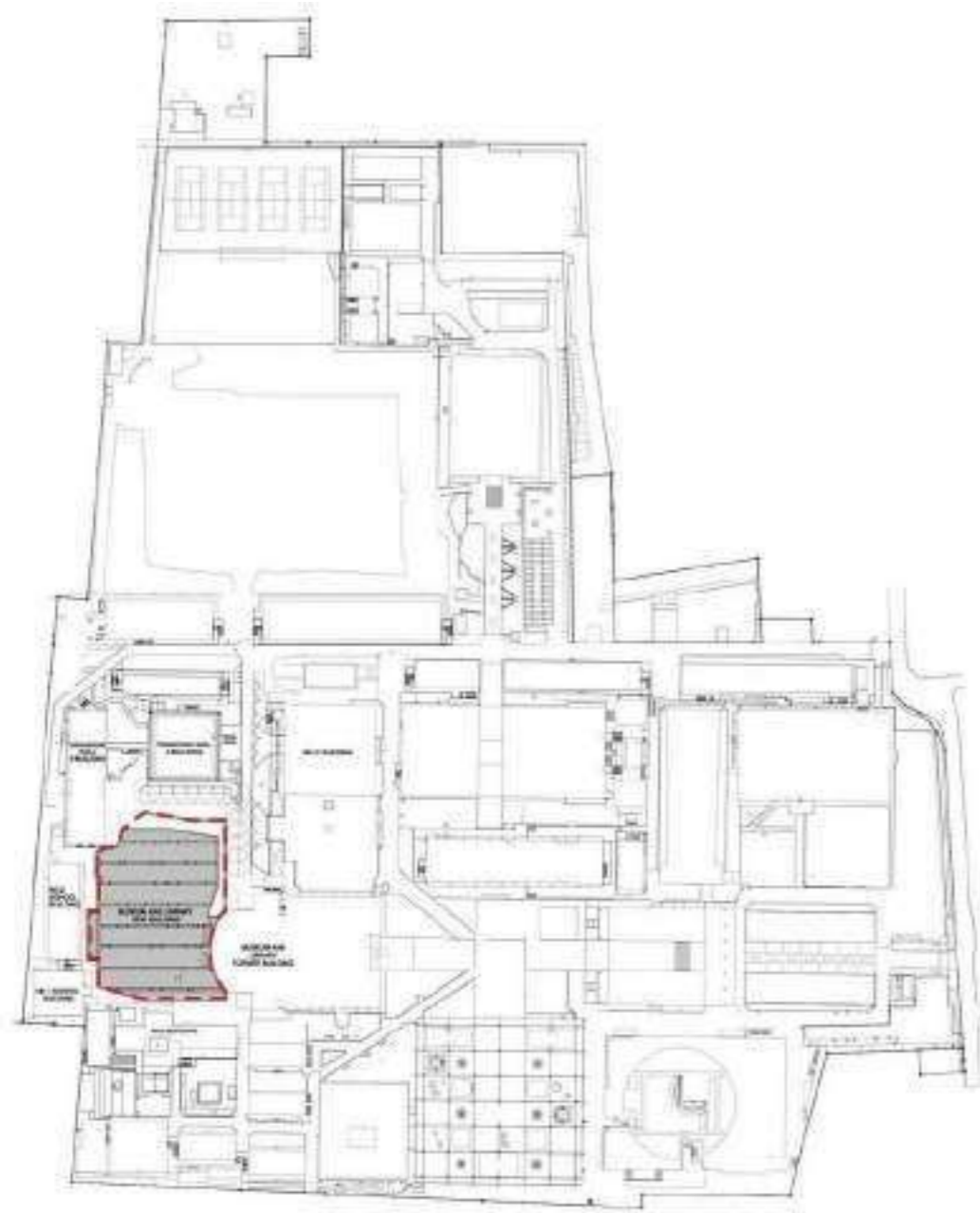


Figura 263 - Planta do Campus da Universidade de Musashino.



Figura 264 - Axonometria do conceito.

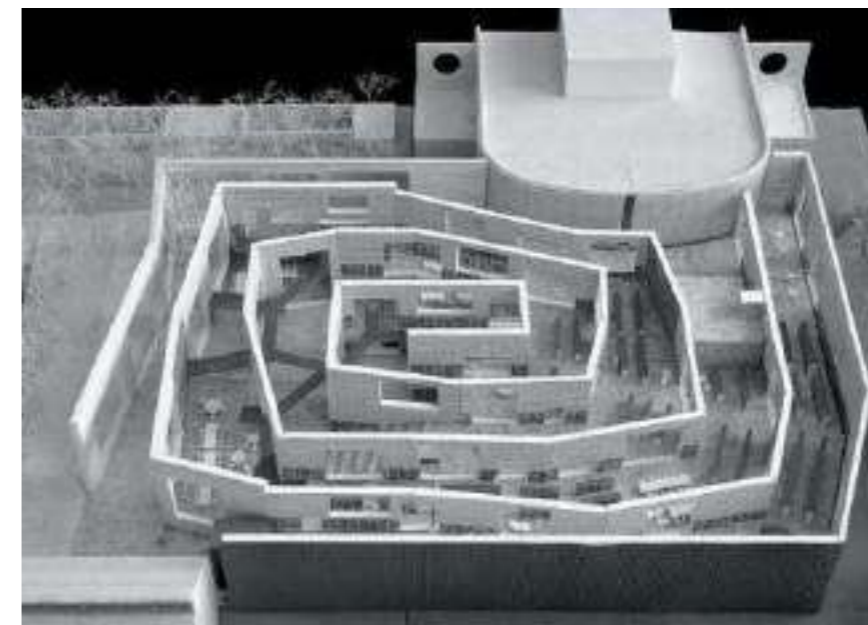


Figura 265 - Maquete.

Em 2010, o arquiteto japonês Sou Fujimoto e o designer japonês Taku Satoh conceberam, em parceria, a Biblioteca da Universidade de Arte de Musashino na capital japonesa, Tóquio.

As paredes da biblioteca são concebidas em prateleiras de madeira protegidas por um envidraçado no exterior, tornando-se simultaneamente a estrutura do edifício como também no espaço destinado aos livros.

Inspirado no conto "Biblioteca de Babel" do escritor argentino Jorge Luis Borges, que narra uma história sobre uma torre de pisos infinitos com quatro prateleiras repletas de livros incalculáveis, o conceito de biblioteca para o arquiteto surge da adaptação desta mesma ideia, usufruindo de uma planta em espiral com diversas reentrâncias nas paredes, potencializando assim a ideia de infinidade e respetivamente criando diversos pontos de vista e percursos para os utilizadores tanto no exterior como no interior da biblioteca.

Desta forma, Sou Fujimoto cria uma metáfora da biblioteca com uma floresta: ambas são um aglomerado de pequenas elementos (livros e organismos) que coexistem independentes ou dependentes de outras entidades (prateleiras e plantas) e conseqüentemente formam universos "babélicos" mas auto-regulados, providos de infinita informação e conectados por diferentes tópicos e saberes. (Fujimoto em Archigardener, 2015)



Figura 266 - Colagem.



Figura 267 - Entrada secundária.
© Iwan Baan



Figura 270 - Entrada secundária.
© Hisao Suzuki



Figura 268 - Terraço exterior.
© Iwan Baan



Figura 271 - Vão exterior do foyer.
© Iwan Baan



Figura 269 - Parede exterior.
© Edmund Summer



Figura 272 - Entrada principal.
© Iwan Baan

A biblioteca possui dois pisos distintos, interligados principalmente no interior através de uma escadaria monumental e elevadores, ambos com dois acessos distintos ao exterior: uma entrada principal na fachada norte e localizada no piso inferior; uma entrada secundária na fachada este que, através de uma escadaria e terraço, conecta o exterior com o piso superior.

O piso inferior alberga, maioritariamente, o programa privado constituído pelos escritórios, arquivos, salas de estudo e exposições, existindo também um foyer e parte da biblioteca com duplo pé direito, localizados perto da entrada principal.

A entrada principal da biblioteca consiste num pequeno e preto "túnel" com o objetivo de suavizar e marcar a transição interior-exterior ou vice-versa, contrariando os vãos existentes ao longo das paredes exteriores que alimentam vislumbres de alguns dos diversos planos presentes no interior da biblioteca. (Fujimoto em Archigardener, 2015)



Figura 273 - Planta do piso inferior da biblioteca.



Figura 274 - Escadaria monumental.
© Edmund Summer



Figura 275 - Zona de magazines.
© Iwan Baan



Figura 276 - Entrada principal.
© Edward Caruso

A escadaria monumental, encontrada perto do "túnel" na entrada principal e com o intuito de conectar os diferentes pisos, é um dos elementos principais da biblioteca e evoca o movimento e a grandiosidade idealizados pelo arquiteto.

Delimitada por estantes de madeira, é composta por degraus metálicos pretos e largos acompanhados por um corrimão metálico também pintado de preto, convidando os visitantes a um percurso tranquilo enquanto surgem patamares de madeira a diferentes alturas que oferecem ao utilizador diferentes pausas e planos de contemplação do espaço, além de servir como um auditório ou espaço de exposição.

Ao longo do percurso de subida, é incidida luz natural mediante de grandes janelas e lanternins, iluminando suavemente as prateleiras e refletindo-as na cobertura, transformando-se numa atmosfera calma, acolhedora e criando o sentimento de que o visitante está imerso num rio de conhecimento que flui ao longo da estrutura, tornando-se num caminho tanto físico como metafórico que impõe ao utilizador a exploração de novos horizontes intelectuais. (Fujimoto em Archigardener, 2015)



Figura 277 - Escadaria monumental.
© Iwan Baan



Figura 279 - Entrada principal.
© Edward Caruso



Figura 278 - Foyer.
© Hisao Suzuki



Figura 280 - Zona de magazines.
© Edward Caruso

O piso superior é composto pelo programa público, constituído pela biblioteca e recepção, possuindo também salas de estudo e exposições, além de um passadiço. O percurso da biblioteca é fluido e envolvente, realçado pela forma em espiral da planta através das estantes e aberturas, promovendo uma ligação e divisão entre as diferentes áreas de acervo. Ao longo dos diferentes acervos, é possível observar uma simbiose de locais de trabalho e lazer, distinguindo apenas o conteúdo dos livros e não a utilidade do espaço.

A constante presença de janelas amplas e lanternins por todo o espaço permitem aos visitantes relações visuais diretas e indiretas com o exterior, salientadas pelos diferentes planos provocados pelos vãos e estantes, além de uma variação de exposição solar ao longo do dia, tornando a experiência espacial dinâmica e espontânea derivada das diferentes sombras e iluminações difundidas pelo ambiente.

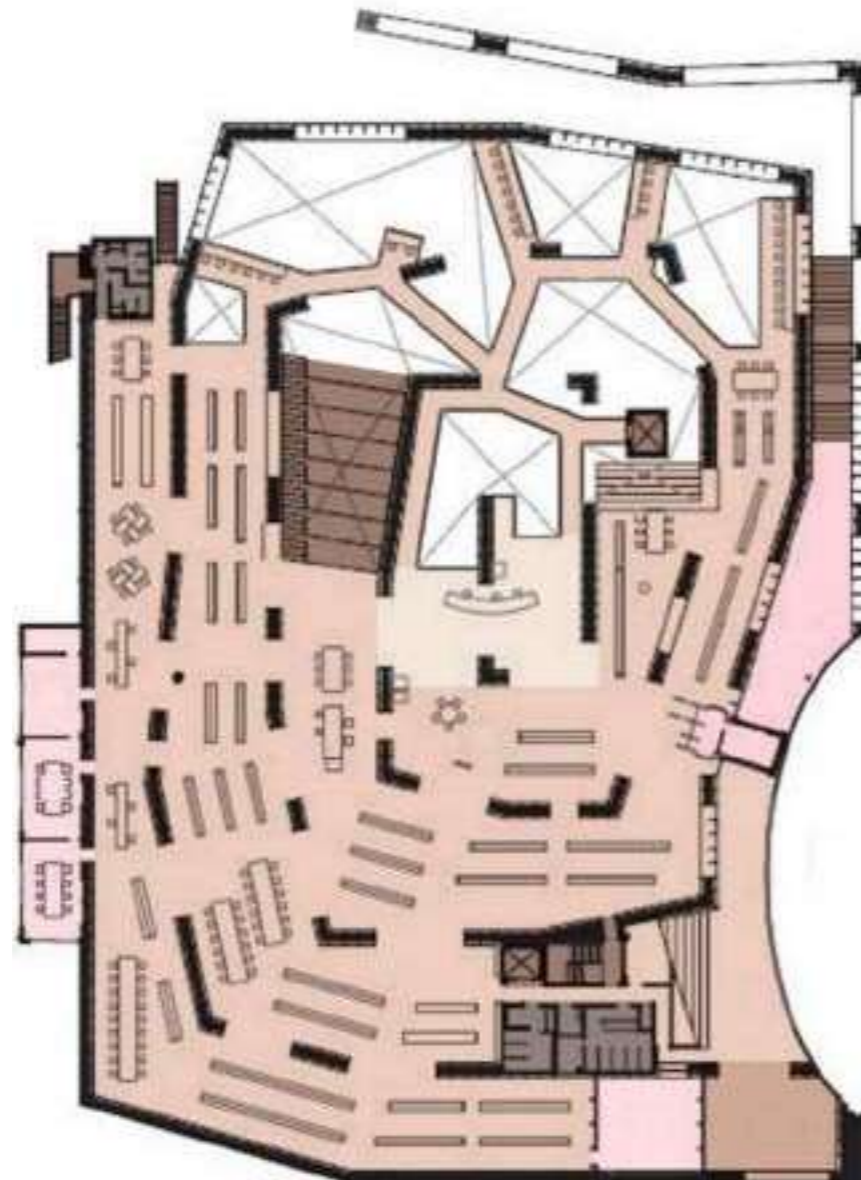


Figura 281 - Planta do piso superior da biblioteca.



Figura 282 - Recepção.
© Iwan Baan



Figura 283 - Passadiços.
© Iwan Baan



Figura 284 - Biblioteca.
© Iwan Baan

O passadiço enfatiza o duplo pé direito presente na entrada e estende-se ao longo da mesma, proporcionando uma nova perspectiva do interior e conectando as diferentes zonas de acervo da biblioteca.

A largura do percurso é suficientemente larga para uma circulação confortável dos visitantes, promovendo a possibilidade de confraternização ao longo do passadiço, surgindo zonas de lazer e de trabalho.

Formado por uma estrutura metálica e coberto com uma carpete preta, é originada uma continuidade visual com o restante piso da biblioteca, enquanto o utilizador é guiado por um corrimão metálico, não obstruindo os diferentes pontos de vista do espaço e limitando o percurso.



Figura 285 - Biblioteca.
© Iwan Baan



Figura 287 - Biblioteca.
© Iwan Baan



Figura 286 - Passadiços.
© Edmund Summer



Figura 288 - Sala de estudo.
© Edward Caruso

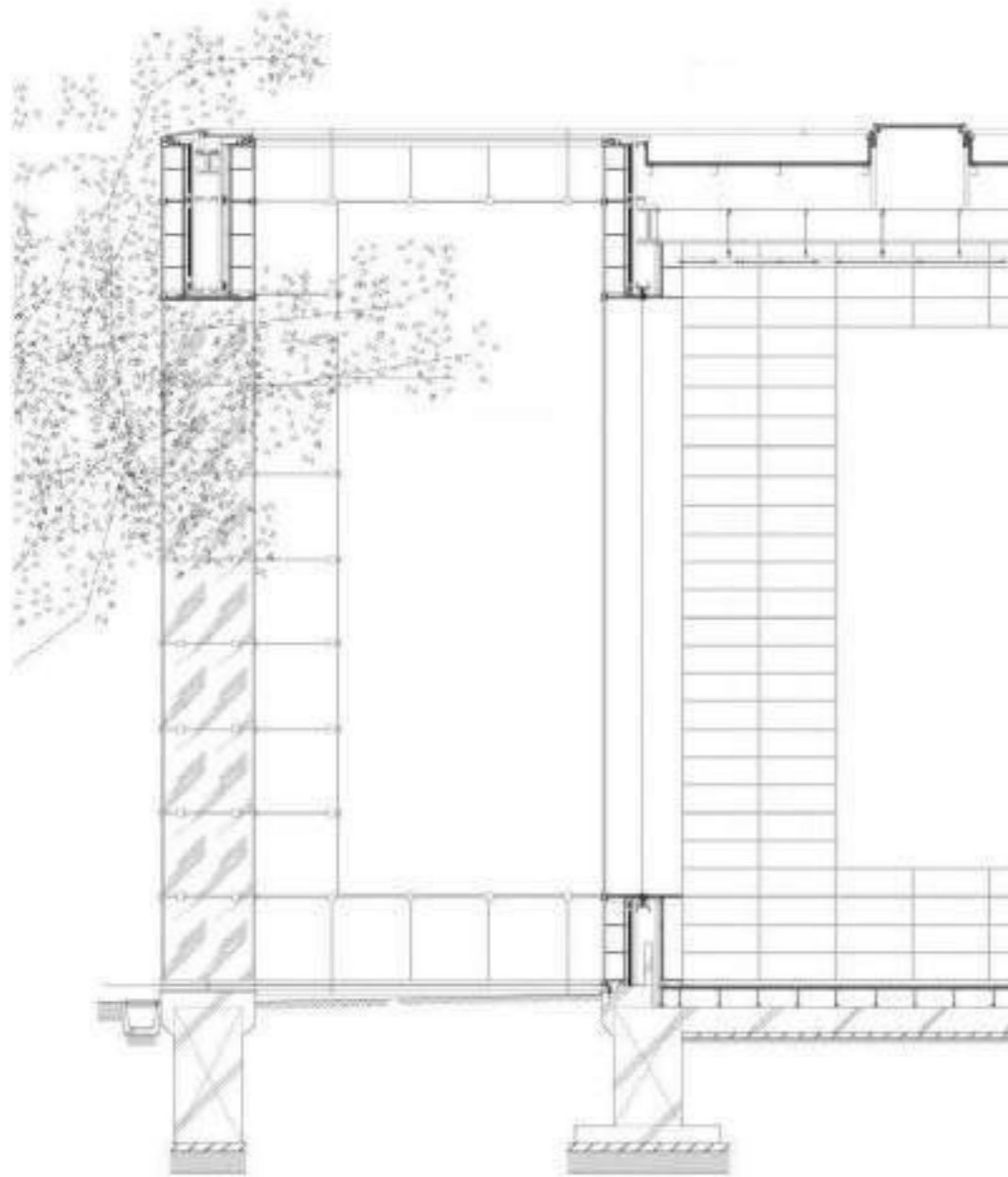


Figura 289 - Corte construtivo da cobertura e paredes exteriores e interiores.

A materialidade da biblioteca é constituída principalmente por madeira de sugi (cedro japonês) e hinoki (cipreste japonês), derivado da sua alta resistência, durabilidade, resistência e estética. Esta madeira, de tonalidade clara e acabamentos suaves, e extensivo uso do material fornece ao edifício uma estética natural e integração com o ambiente, além de uma correlação com os elementos tradicionais da arquitetura japonesa.

A estrutura principal é composta por um esqueleto de estantes de madeira, reforçada para sustentar o peso do acervo e providenciar força estrutural ao edifício. No exterior, as estantes são quase inteiramente protegidas por painéis de vidro de alta resistência, promovendo um isolamento térmico, como também o controle da iluminação natural, criando uma sensação de transparência visual e conectando o interior com o exterior.

O piso é revestido com tábuas de madeira polidas e uma carpete preta que harmonizam e reforçam um sentimento de continuidade. São utilizados elementos de metal e betão discretos em pontos estratégicos, tais como corrimões e conexões estruturais, criando um contraste sutil e garantindo resistência adicional m estrutura do edifício.

A cobertura é constituída por uma estrutura de suporte cruzado e leve de vigas de madeira ocultas, um telhado inclinado com o intuito de escoamento de águas naturais como também usufruindo de fileiras de claraboias, captando em abundância luz natural para o interior do edifício e difundido ao longo do enorme painel de policarbonato que cobre o interior da biblioteca, reduzindo o uso de iluminação artificial e o impacto ambiental. (Fujimoto em Archigardener, 2015)



Figura 290 - Cobertura e lanternins.
© Hidenori Kasagi



Figura 291 - Iluminação natural e artificial.
© Yoxito



Figura 292 - Estantes e envidraçado.
© Iwan Baan

Os elementos decorativos distribuídos pela biblioteca enriquecem ainda mais a experiência arquitetônica do espaço, tornando-a verdadeiramente singular. Embora o local não seja especificamente dedicado ao mundo do design, são incluídas peças de marcas reconhecidas, tais como Muuto e Arper, como também de arquitetos e designers mundialmente reconhecidos, tais como a Barcelona Chair (de Mies Van Der Rohe, 1929), Ball Chair (de Eero Aarnio, 1963), Egg Chair (de Arne Jacobsen, 1958), entre outros, cujas obras integram a forma e a função de maneira inovadora, assim como a biblioteca.

O sistema japonês de classificação utilizado na biblioteca é uma adaptação do sistema de classificação decimal, agrupando os livros e materiais em categorias principais que representam diferentes áreas de conhecimento e subdividindo posteriormente em subclasses, organizando o acervo de maneira sistemática e acessível e, desta forma, dando aos visitantes a escolha entre seguir o sistema ou ir diretamente ao local pretendido. Além disso, para complementar o sistema, é utilizada numeração visível e com conexão material, no qual os números gigantes dispostos ao longo do espaço são concebidos no material da zona de conhecimento que representam. (Fuji, 2018)



Figura 293 - Zona de trabalho.
© Mihoyo Fuji



Figura 295 - Numeração das zonas.
© Mihoyo Fuji



Figura 294 - Sistema de classificação de área.
© Mihoyo Fuji



Figura 296 - Ball Chair de Eero Aarnio (1963).
© Mihoyo Fuji

Biblioteca Municipal de Marvila



Arquiteto Raul Hestnes Ferreira
Localização Lisboa, Marvila
Área 2.400 m²
Período de
Construção 2013-2016

A Biblioteca Municipal de Marvila surge da recuperação e adaptação do antigo Palacete e Lagar de azeite da Quinta das Fontes.

Figura 298 - Ortofotomapa com a localização da Quinta das Fontes, 2007.



A implantação da biblioteca tem em conta a pré-existência e adapta-se aos dois edifícios em seu redor, sem nunca se juntar a eles, alinhando a sua fachada principal com a estrada.

Figura 299 - Ortofotomapa com a localização da Biblioteca de Marvila, 2023.



Figura 300 - Fotografia da fachada principal.

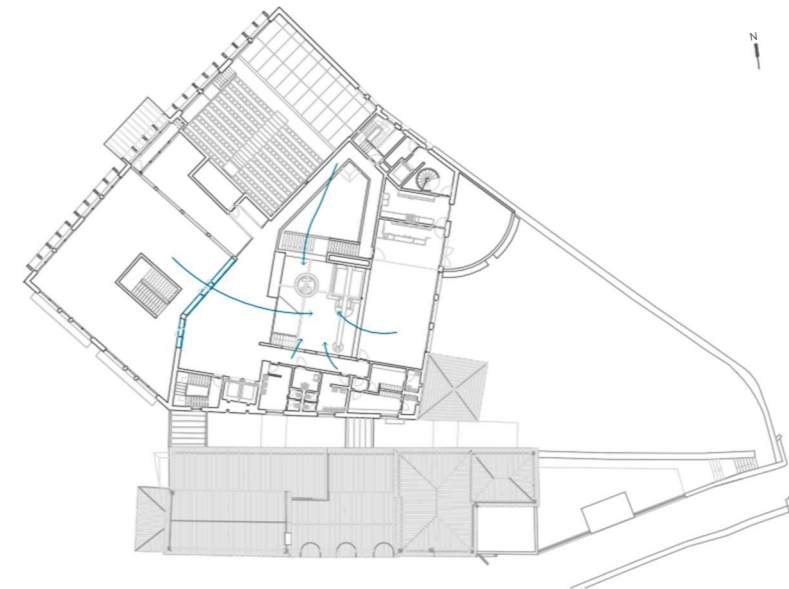
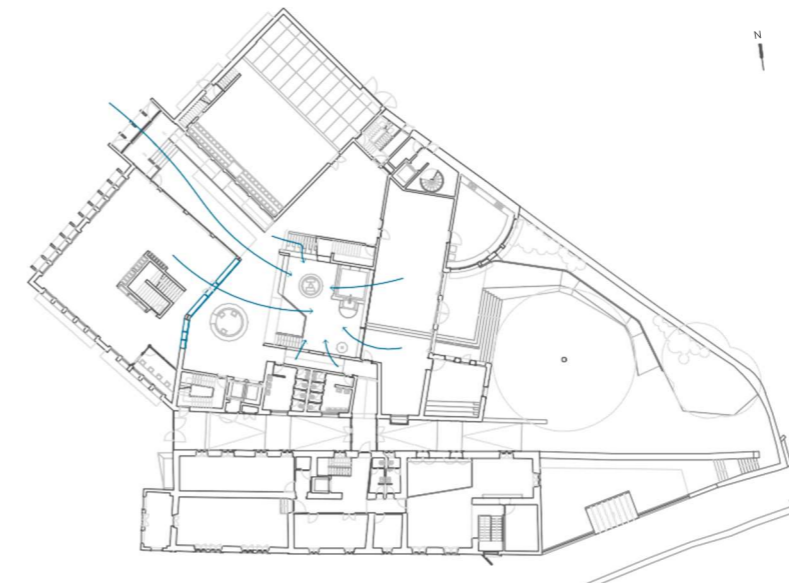
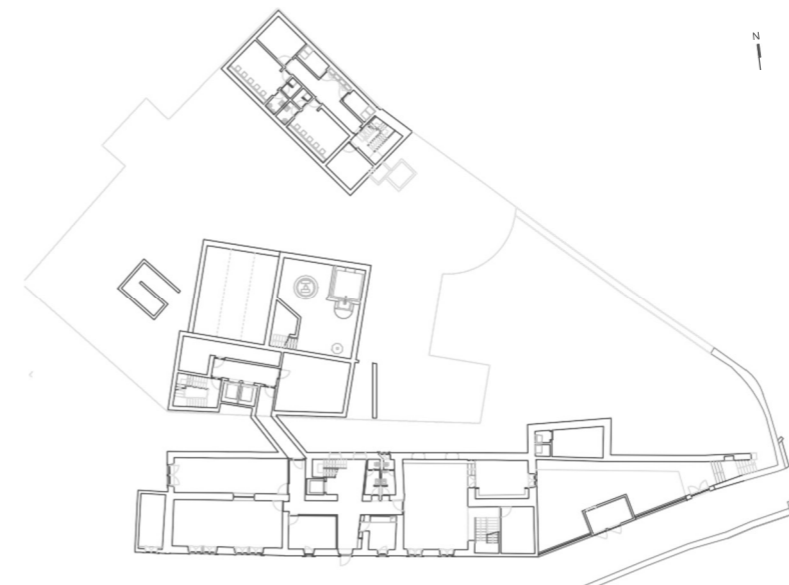


Figura 301 - Planta de piso 2 (setas de relações com o espaço central).



Através da simplificação em cores das diferentes áreas, salas multi usos (vermelho), biblioteca de adultos (azul escuro), biblioteca infantil (amarelo) e casas de banho e circulação vertical (azul claro) fica a circulação e como ela tem um papel fundamental na conexão destes espaços com o espaço central (azul).

Figura 302 - Planta do piso 1 (setas de relações com o espaço central).



Devido à inclinação natural do terreno que desce de Norte para Sul. O sector enterrado a Norte, sob a Sala Polivalente, destina-se a espaços de Camarins, Instalações Sanitárias e Balneários, áreas técnicas e zonas de arrumos. O sector enterrado a Sul é onde se encontram as áreas do depósito da Biblioteca e de tratamento de lixos é também onde se faz a ligação com o piso 0 do palacete através de um túnel. (Sousa, 2022)

Figura 303 - Planta de piso 0.



Figura 304 - Fotografia da entrada principal.

É possível perceber a intenção de posicionar a entrada principal no espaço entre os dois volumes, guiando os visitantes para o espaço central, o lagar de azeite.

Este espaço tem um pé direito alto, que agrega todos os pisos do edifício principal, e funciona como o espaço vazio, em que todos os outros espaços acontecem m volta dele criando uma centralidade. É também por onde entra a luz e ventilação natural.

Ao redor deste espaço temos o espaço de atendimento, as salas de leitura e biblioteca, o espaço infantil e a sala polivalente.

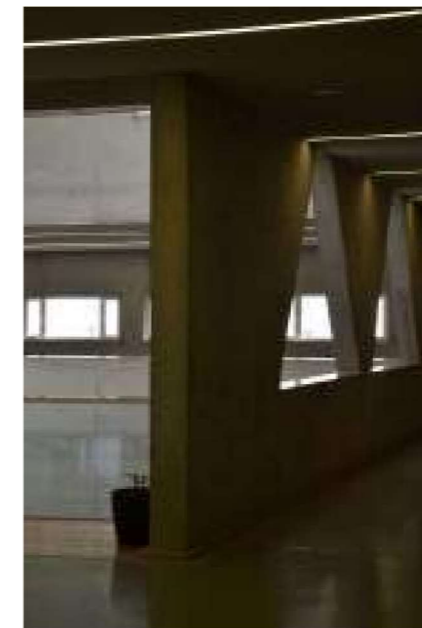
O espaço infantil encontra-se no lado sudeste do edifício e agrega uma biblioteca infantil e 2 salas de oficina divididas por idades, este lado faz ligação com o espaço exterior com o objetivo de ser também um espaço para as crianças no qual é incluída uma horta didática.

Dada a utilização da biblioteca pelos mais novos, houve

recentemente obras provenientes da necessidade de tornar a sala de leitura num local mais silencioso, foi então fechado este espaço como podemos observar nas plantas do edifício, m azul.

Esta biblioteca funciona não só como espaço de leitura mas também como local comunitário agregando todos estes espaços polivalentes e criando iniciativas tanto para os mais novos como para os mais velhos no intuito de ajudar no seu percurso, tal como aulas de programação, apoio na literacia financeira, clubes de leitura entre outros eventos mais pontuais a nível municipal.

Sousa (2022) descreve que os tetos são suspensos com lâminas verticais, alumínio pré lacado a branco, existindo alterações quando passamos para o teto da zona de entrada que é revestido com aglomerado negro de cortiça, pintado, e também o teto do lagar se colocou um revestimento de forma a controlar a qualidade acústica do espaço. (p. 109)



Figuras 305, 306 e 307 - Fotografias das relações com o espaço central de diferentes locais.



O mobiliário fixo foi desenhado pelo arquiteto tal como o balcão de atendimento e o expositor de revistas.

Figuras 308 - Fotografia do balcão de atendimento.
Figura 309 - Fotografia do expositor para revistas.



Figura 310 - Fotografia da biblioteca infantil.

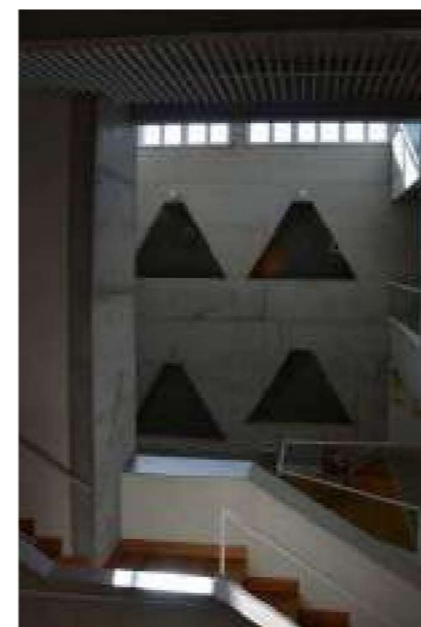


Figuras 313 e 314 - Fotografias do interior e exterior do edifício 2, Iscte-iul.



Na ala sul são projetados espaços para receber as áreas de formação e trabalho técnico, bem como de uso comunitário.

Figura 311 - Fotografia da claraboia (zona norte).
Figura 312 - Fotografia do Espaço José Gomes Ferreira (zona sul).



Utilizando o exemplo do edifício 2 do Iscte conseguimos observar relações entre as duas obras do arquiteto, através da utilização de betão m vista tanto no exterior como no interior, a utilização de palas para proteger os espaços interiores da luz direta e os materiais escolhidos.

Figuras 315 e 316 - Fotografias do espaço central e palas da fachada principal.

Biblioteca Pública e Arquivo Regional Luís da Silva Ribeiro

Arquiteto Inês Lobo
Localização Açores, Portugal
Área 9.600 m²
Período de
Construção 2006-2016



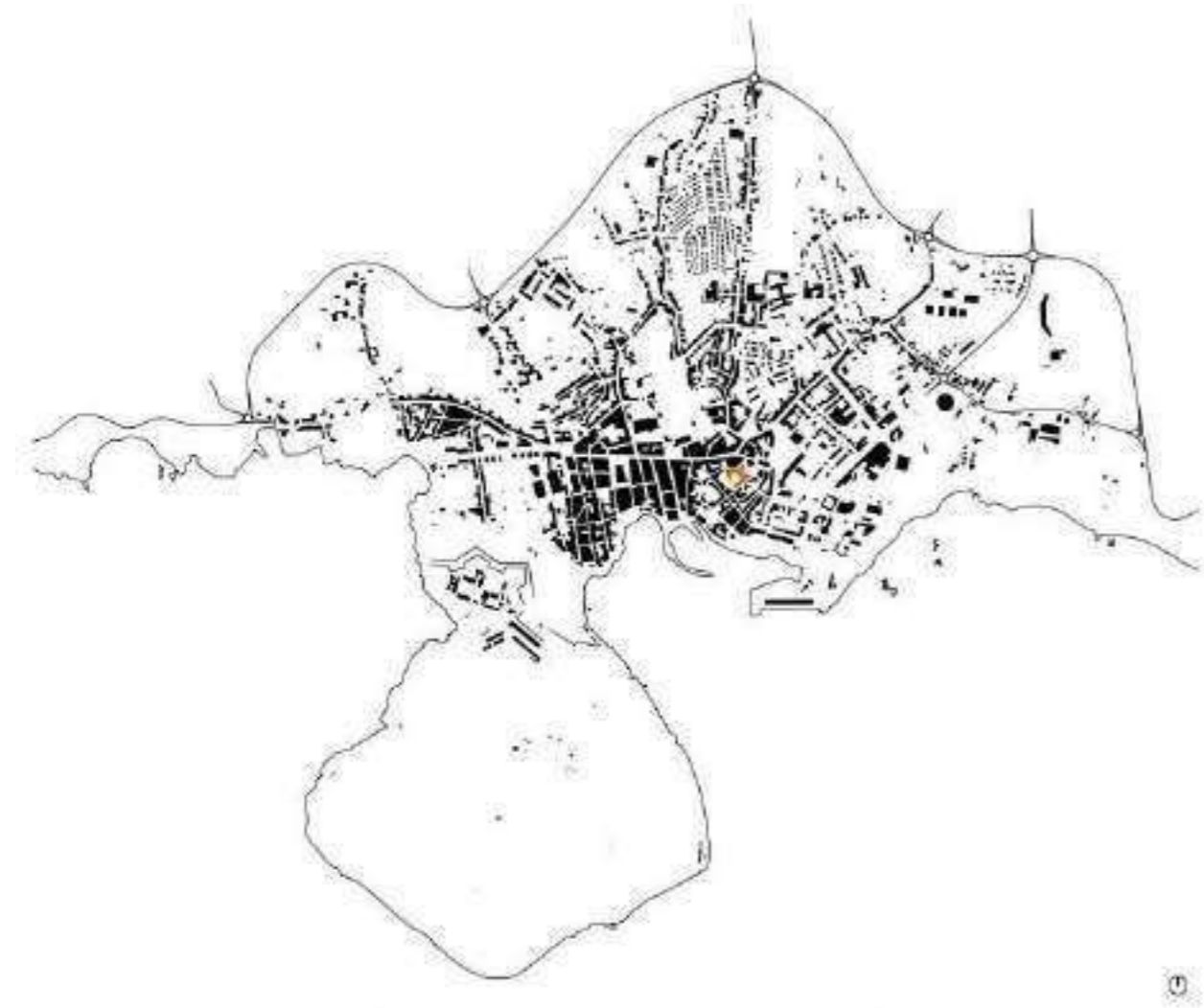


Figura 318 - Mapa situacional do edifício em Angra do Heroísmo.

A Biblioteca Pública e Arquivo Regional Luís da Silva Ribeiro é uma obra contemporânea de referência, situada no coração histórico de Angra do Heroísmo, nos Açores. Projetada pelo atelier Inês Lobo Arquitectos (Lobo, et al., 2007), este edifício reflete um profundo compromisso com o envolvimento comunitário e a valorização do espaço público num contexto de grande relevância cultural.

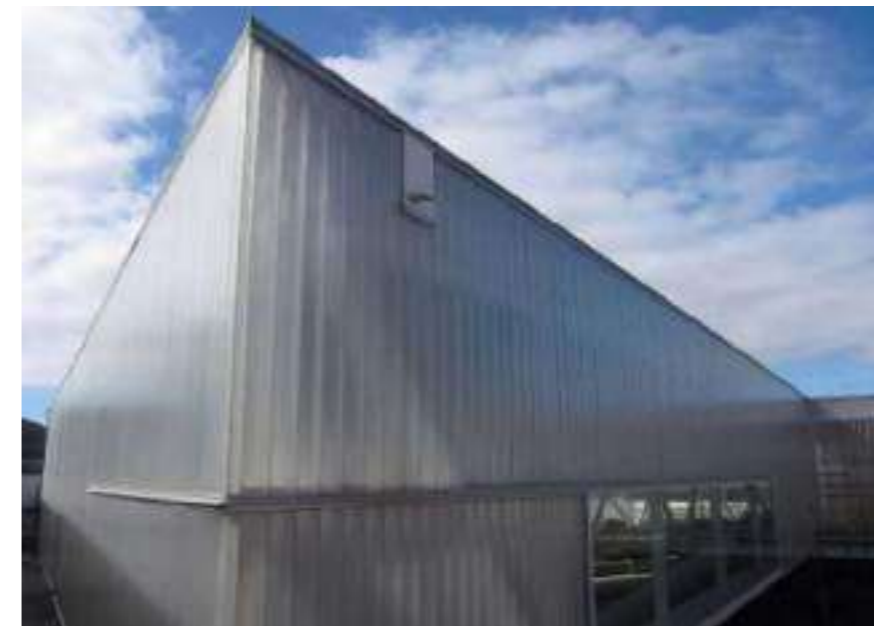
A sua localização estratégica estabelece um elo entre a biblioteca e o tecido urbano envolvente, ligando o património histórico às necessidades e aspirações da sociedade moderna.

Com um design cuidadosamente concebido, a biblioteca promove a acessibilidade universal, a educação e a preservação cultural, assumindo-se como um recurso essencial e um ponto de encontro vibrante para a região. Inserida no centro histórico de Angra do Heroísmo, reconhecido como Património Mundial pela UNESCO, o edifício dialoga harmoniosamente

com a arquitetura tradicional circundante, adotando uma abordagem contemporânea e respeitosa.

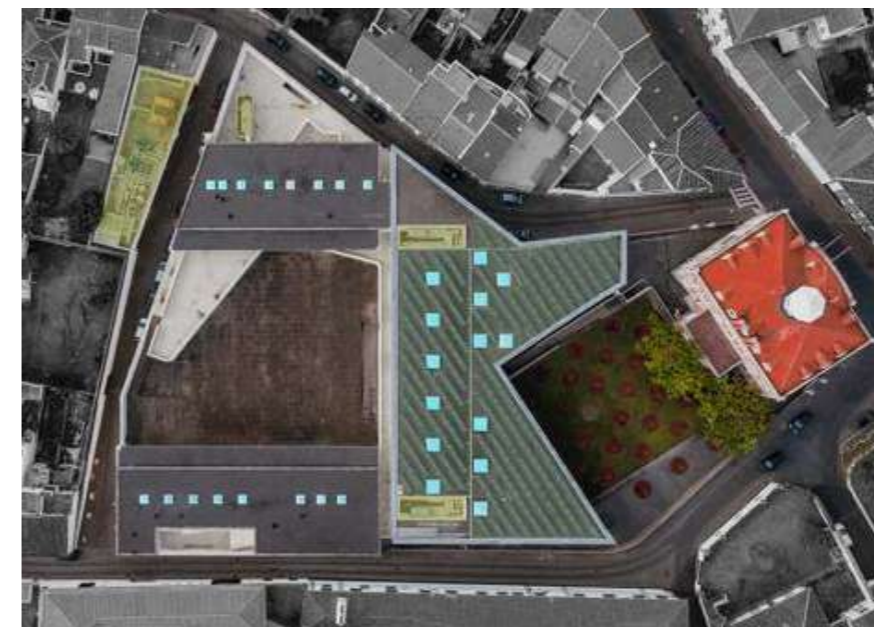
O telhado angular, pontuado por claraboias, permite uma entrada generosa de luz natural, criando ambientes acolhedores e sustentáveis. A integração de painéis solares reforça o compromisso com a eficiência energética, enquanto as fachadas translúcidas e os pátios abertos asseguram uma conexão fluida entre o interior e o exterior.

Esta fusão de linhas modernas com elementos do estilo vernacular enriquece a vivência do espaço, respeitando as tradições arquitetónicas da região. Mais do que uma infraestrutura funcional, a Biblioteca Pública e Arquivo Regional Luís da Silva Ribeiro é um marco cultural e educativo que fortalece a identidade da comunidade e promove o acesso ao conhecimento, reafirmando-se como um símbolo de inovação e memória. (Lobo, et al., 2007)



A fachada da biblioteca é caracterizada por painéis translúcidos de policarbonato, permitindo que a luz natural se difunda pelo interior, mantendo a privacidade. Esta escolha de material oferece uma estética moderna que se integra perfeitamente com o ambiente costeiro, refletindo a luz e as cores naturais. (ArchDaily, 2023) O design minimalista e as linhas limpas da fachada enfatizam funcionalidade, durabilidade e simplicidade, alinhando-se ao foco sustentável e comunitário do edifício.

Figura 319 - Fotografia da Biblioteca Pública e Arquivo Regional Luís da Silva Ribeiro. © Leonardo Finotti



Esta vista aérea da biblioteca e do arquivo destaca características principais, incluindo claraboias que trazem luz natural ao edifício, painéis solares para eficiência energética e sistemas de ventilação no telhado para manter a qualidade do ar. (Lobo, et al., 2007)

Figura 320 - Vista aérea da Biblioteca destacando a organização e integração urbana.



Figura 321 - Esquema da estrutura arquitetónica e da cobertura da Biblioteca, destacando os elementos estruturais e as aberturas de luz.

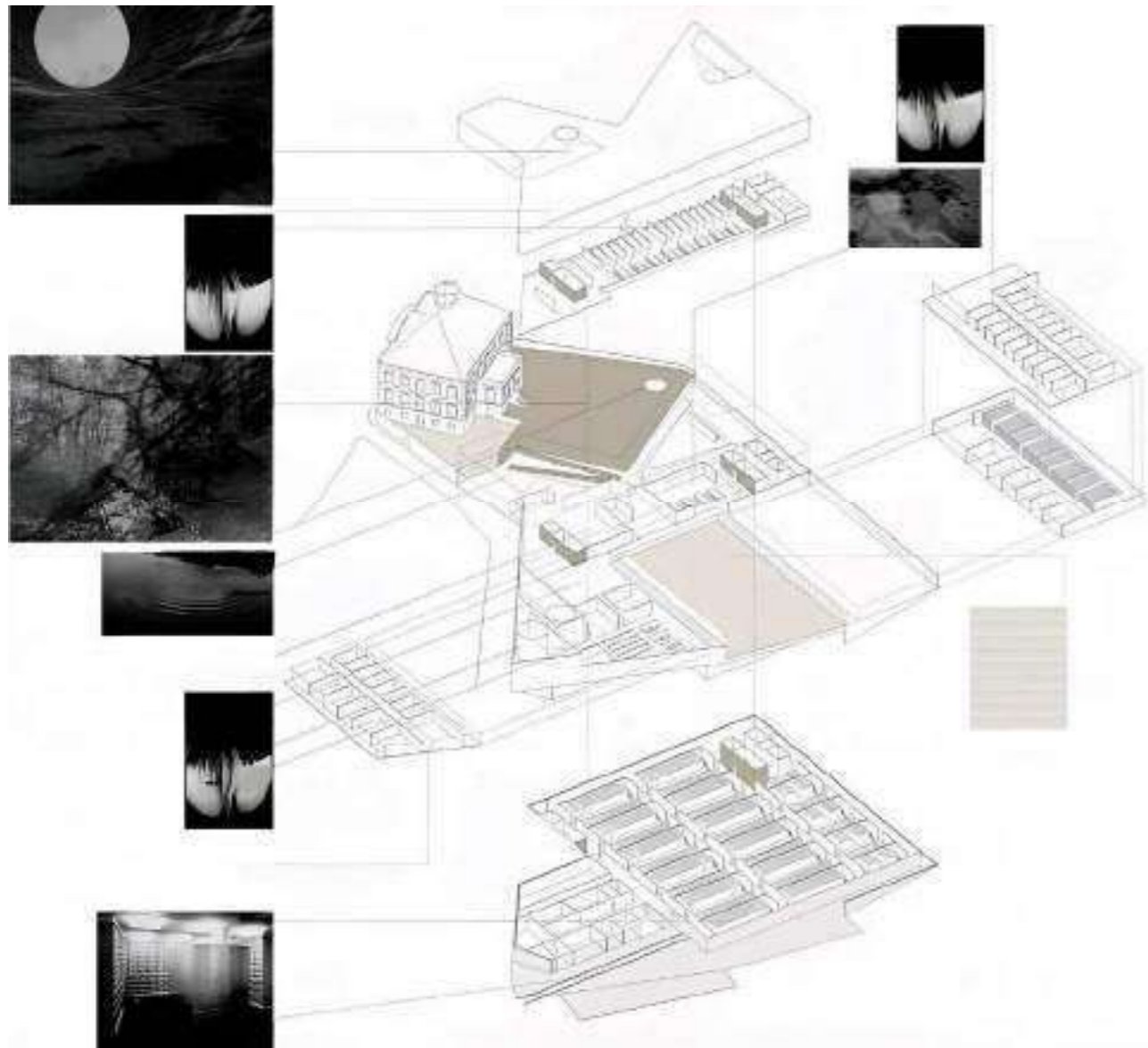


Figura 322 - Composição visual explorando luz, materiais e formas orgânicas inspiradoras para a biblioteca.

As aberturas de luz, cuidadosamente projetadas, evocam a essência das claraboias naturais, inundando o espaço com um brilho sereno e acolhedor. Estas aberturas não são meras janelas, mas portais para o conhecimento e a abertura, transportando uma metáfora viva que se funde com a experiência tátil e sensorial do interior. A luz que penetra transforma o ambiente, criando uma conexão íntima entre os utilizadores e o espaço que habitam.

A sobreposição arquitetônica, com suas camadas habilmente desenhadas, remete aos estratos e texturas naturais da paisagem.

Essa composição enaltece tanto a estética quanto a funcionalidade estrutural, criando um edifício que

é, simultaneamente, obra de arte e refúgio prático. Os jogos de luz e sombra, que se desenrolam ao longo do dia, adicionam uma profundidade atmosférica singular, quase poética, refletindo a tranquilidade e introspeção próprias de uma biblioteca. Cada raio de luz, cada sombra projetada, espelha o caráter contemplativo do espaço, convidando a reflexão e a descoberta.

A arquitetura inspira-se em formas fluidas e orgânicas, que ecoam as curvas e movimentos da natureza. Essa abordagem dá ao edifício uma qualidade paradoxal: fechado para proteger e acolher, mas aberto na sua essência, sempre em diálogo com o mundo que o rodeia. É um lugar onde o design se transforma em poesia, e o espaço em experiência.

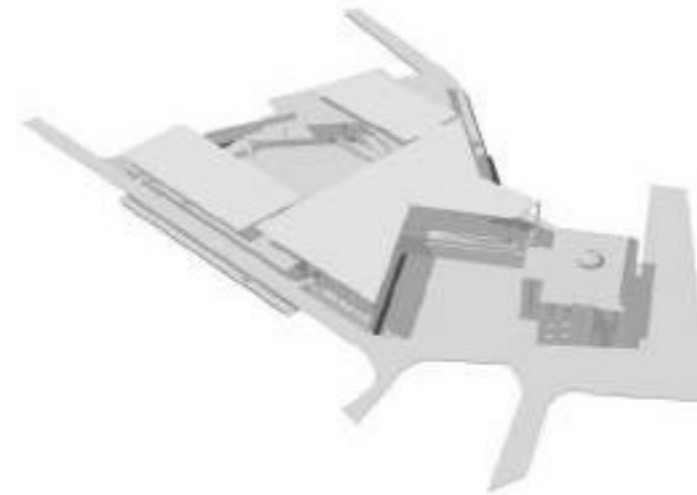


Figura 323 - Modelo 3D da cobertura e aberturas de luz.



Figura 324 - Vista 3D detalhada dos materiais e texturas utilizados.



Figura 325 - Corte longitudinal destacando a distribuição interna.



Figura 326 - Renderização 3D mostrando a integração do edifício com o terreno.



Figura 327 - Corte transversal do edifício com detalhes estruturais.

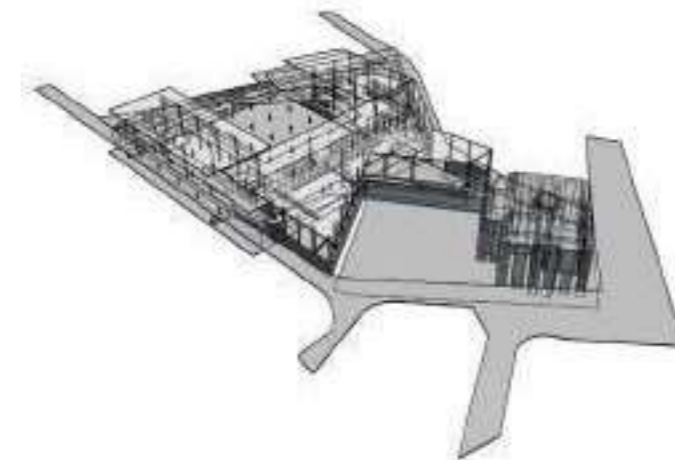


Figura 328 - Modelo 3D da estrutura geral do edifício.

O Piso 0, é predominantemente reservado para uso privado, conecta-se ao Palacete Silveira e Paulo através de escadas e rampas cuidadosamente integradas, abrigando o Depósito da Biblioteca e Arquivo, uma área dedicada ao armazenamento seguro e organizado de documentos e materiais, a Área de Trabalho, concebida para proporcionar conforto e eficiência aos funcionários, e a zona de Carga, Descarga e Estacionamento, estrategicamente posicionada para facilitar o acesso logístico e as entregas de forma prática e discreta.

Este plano do Piso 1 destaca as diferentes zonas da biblioteca organizadas por nível de acesso, com a área Pública, identificada em verde, aberta a todos e incluindo a entrada, o espaço de exposição e a seção infantil, a área Semi-pública, marcada em azul, destinada principalmente aos visitantes e abrangendo espaços como a área de leitura informal e a cafeteria, e a área Privada, representada em bege, restrita a funcionários e pessoas autorizadas, onde se localizam a consulta de arquivos e as áreas de armazenamento.

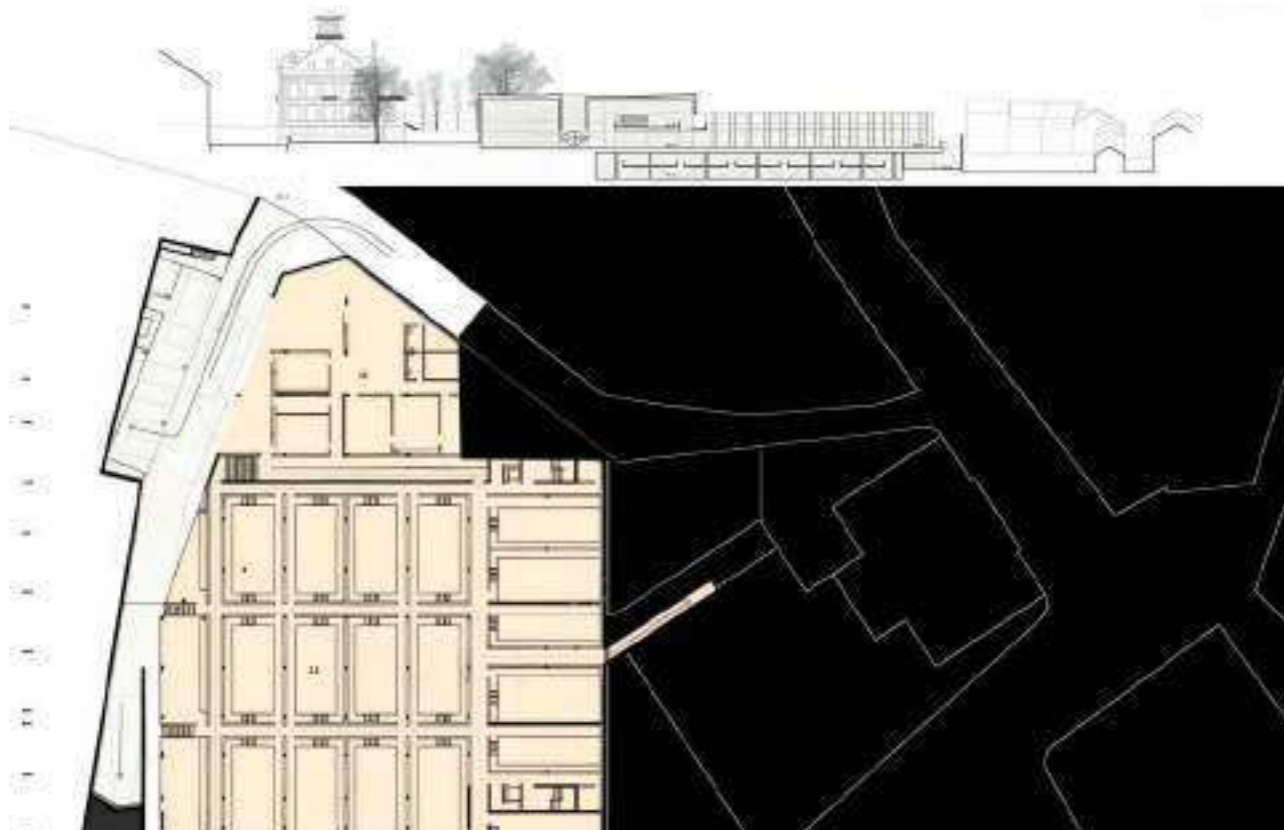


Figura 329 - Corte e Planta do Piso 0.

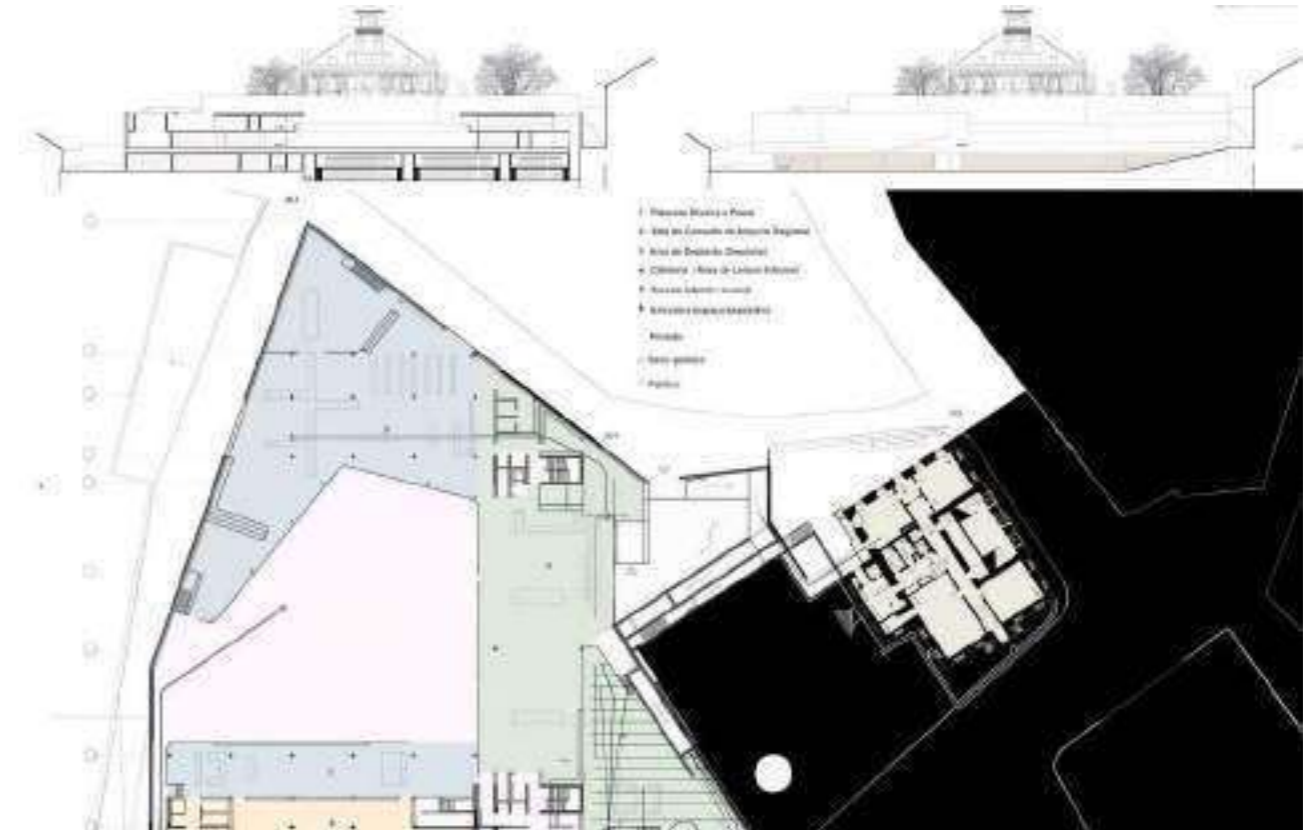


Figura 330 - Corte e Planta do Piso 1.

Esta secção destaca a estrutura em camadas do edifício, concebida para enfatizar a transição fluida entre os pisos e a integração harmoniosa de elementos de iluminação natural. O piso superior, destinado ao acesso público, beneficia de uma abundante entrada de luz, proporcionando um ambiente acolhedor e iluminado para os visitantes, enquanto os pisos inferiores acomodam os arquivos privados e áreas técnicas, assegurando funcionalidade e segurança. Este design, cuidadosamente pensado, cria uma separação clara entre os espaços públicos e privados, promovendo eficiência operacional e proteção dos acervos.

A organização dos espaços reflete esta lógica de acesso, com a área Pública, representada em verde, incluindo a sala de leitura principal, um espaço aberto e convidativo para os visitantes, a área Semi-pública, marcada em azul, destinada a atividades específicas, como sessões formativas na sala de formação, e a área Privada, assinalada em bege, reservada aos funcionários e abrangendo a administração do arquivo e os escritórios administrativos. A conjugação destes elementos garante uma experiência funcional, acessível e equilibrada para todos os utilizadores.

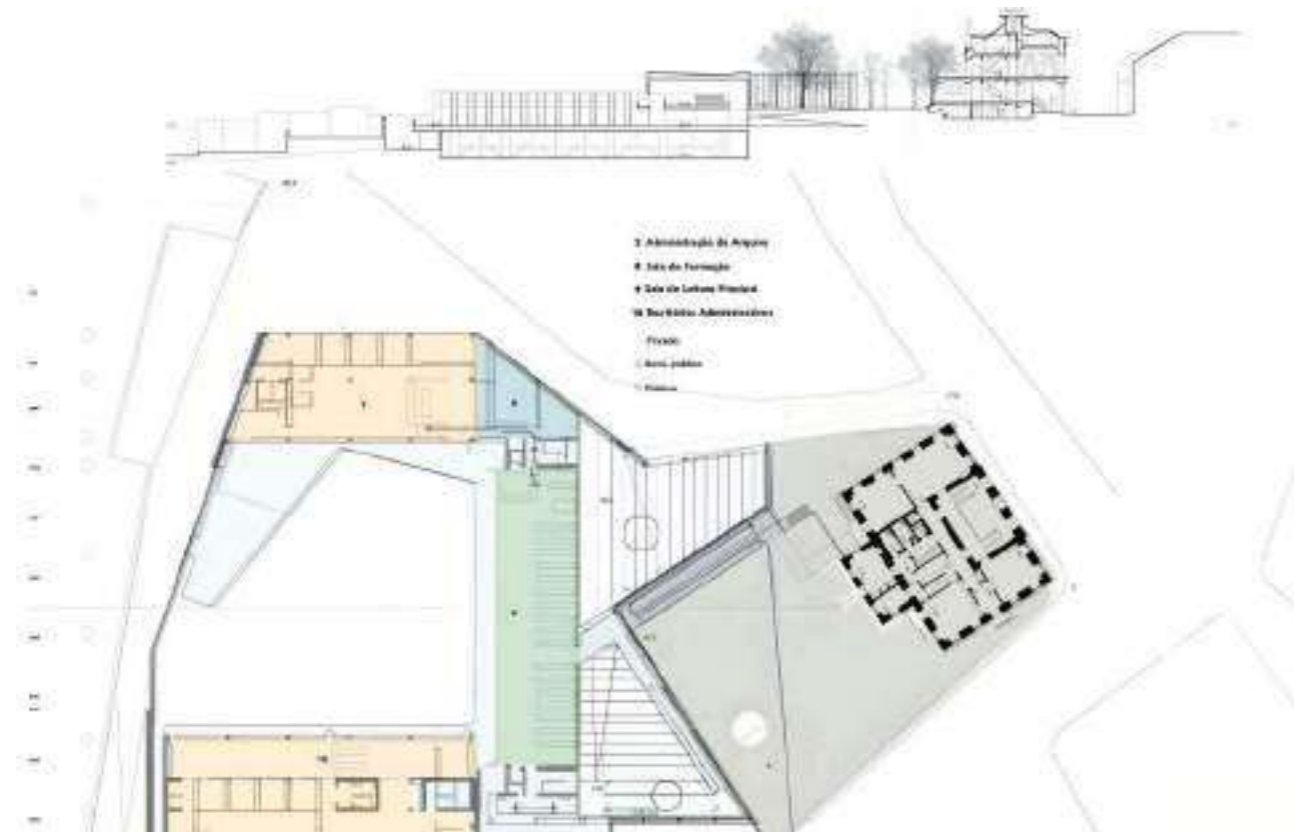


Figura 331 - Corte e Planta do Piso 2.



Figura 332 - Detalhe interno da estrutura translúcida e exposição das vigas, destacando a entrada da biblioteca. © Leonardo Finotti

O espaço interior equilibra funcionalidade e acolhimento, com elementos estruturais expostos e luz natural abundante criando uma atmosfera convidativa. O uso de estantes de madeira adiciona uma qualidade tátil, contrastando com a estética industrial das vigas e do teto. A disposição das áreas de estudo incentiva tanto o uso individual quanto o colaborativo, promovendo um senso de comunidade dentro de uma estrutura arquitetônica moderna.

Figura 333 - Interior da biblioteca destacando os espaços de leitura e estantes de madeira. © Leonardo Finotti



Este corredor externo oferece uma vista aberta e tranquila para a paisagem natural circundante, com um design minimalista que destaca a integração entre a arquitetura e o ambiente. A paleta de cores neutras e as linhas simples acentuam a continuidade visual com a natureza, proporcionando aos usuários um espaço contemplativo que conecta o edifício ao horizonte verde.

Figura 334 - Vista da varanda conectando os espaços internos à paisagem externa. © Leonardo Finotti



Esta fachada apresenta um impressionante jogo de luz e estrutura, com painéis translúcidos que emitem um brilho suave, contrastando com o céu escuro. O design enfatiza a transparência e a abertura, convidando os observadores para o interior da biblioteca através de uma iluminação sutil e intencional. Os padrões rítmicos da estrutura visível através da fachada adicionam profundidade, criando uma qualidade dinâmica e quase etérea que reforça a conexão entre a biblioteca e seu entorno. (Archdaily, 2023)

Figura 335 - Fachada da biblioteca ao entardecer, com destaque para a transparência da estrutura. © Leonardo Finotti



O projeto incorpora de forma inteligente múltiplas camadas de funcionalidade, permitindo que os espaços sirvam a diferentes propósitos conforme as necessidades dos usuários. Por exemplo, as áreas de leitura são visualmente abertas e acusticamente atenuadas, criando ambientes adequados para estudo silencioso enquanto permitem um fluxo visual contínuo pelo espaço. O uso de divisórias translúcidas e móveis flexíveis amplia essa adaptabilidade, possibilitando que algumas áreas se transformem em pontos de encontro informais ou espaços de trabalho colaborativo.

Figura 336 - Fachada lateral mostrando a integração da biblioteca com a área externa. © Leonardo Finotti



A interação entre transparência e superfícies sólidas neste design cria uma relação dinâmica entre os espaços interiores e exteriores. Os elementos de vidro e metal permitem a entrada de luz natural, mantendo ao mesmo tempo a privacidade e uma sensação de fechamento. Este cuidadoso uso de materiais aprimora o ritmo visual e adiciona profundidade à fachada.

Figura 337 - Vista do corredor externo com linhas minimalistas integrando arquitetura e paisagem. © Leonardo Finotti

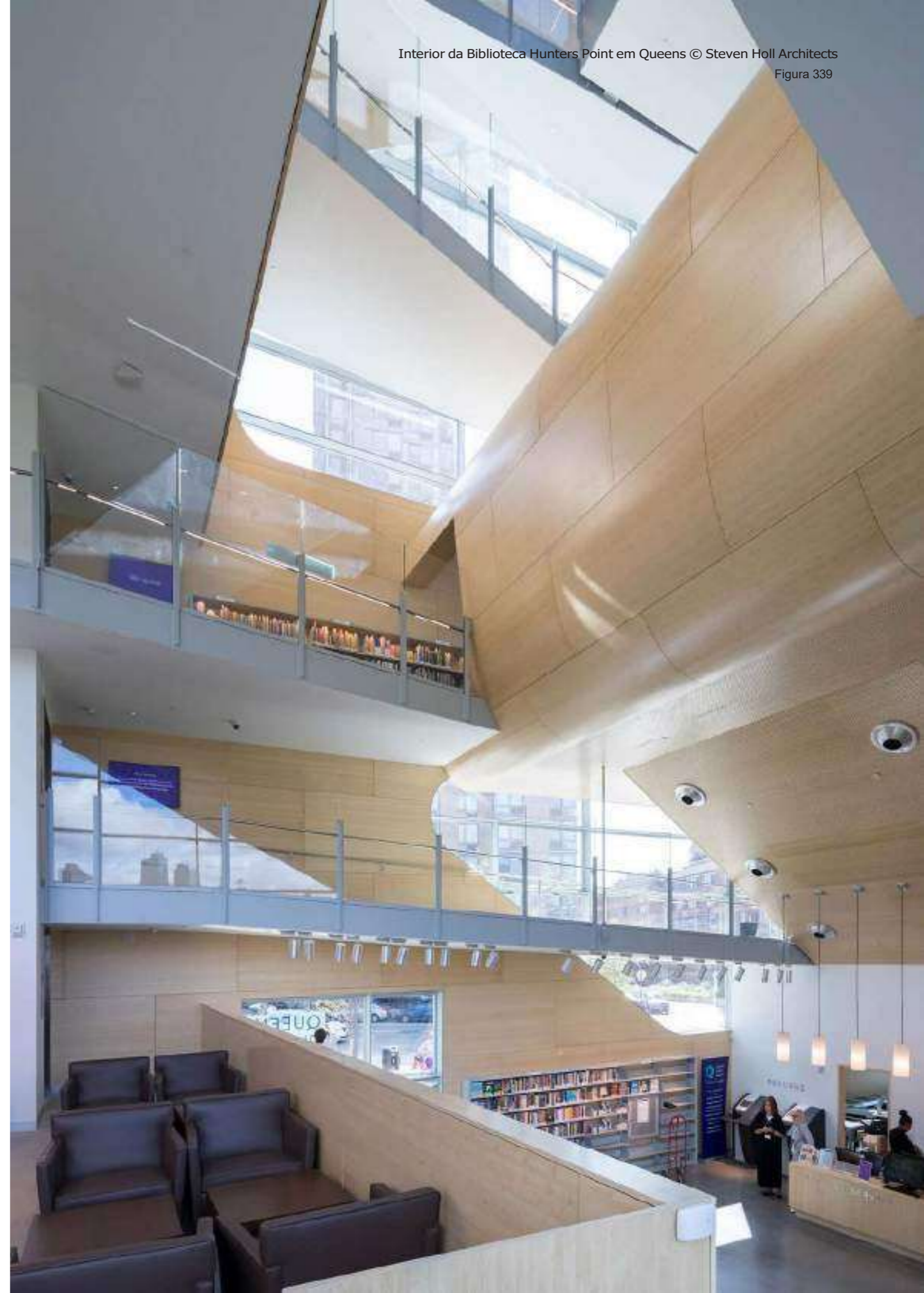


A fachada translúcida ao anoitecer ilumina o interior da biblioteca, criando um brilho acolhedor que contrasta com o céu escuro. Essa escolha de design não apenas aumenta a visibilidade, mas também estabelece um diálogo visual com a arquitetura histórica ao redor, harmonizando elementos contemporâneos e tradicionais. O sutil jogo de luz e sombra através da fachada reflete o ambiente convidativo e aberto da biblioteca. (Archdaily, 2023)

Figura 338 - Fachada principal iluminada à noite, enfatizando a transparência e conexão visual. © Leonardo Finotti

Arquiteto Steven Holl
Localização Queens, USA
Área 2.043 m²
Período de
Construção 2015-2019

Hunters Point Library



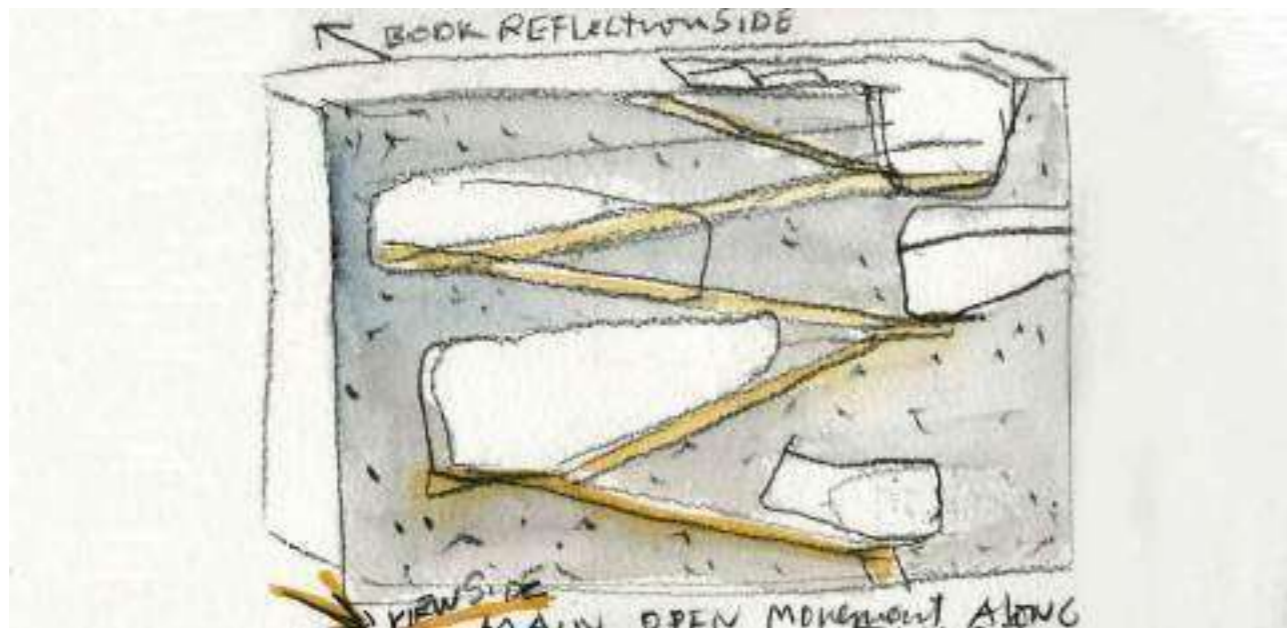


Figura 340 - Pintura a aguarela de Steven Holl.

Situada junto de grandes torres residenciais, a Biblioteca Hunters Point foi concebida para ter uma pegada mínima no seu terreno de 2972.9 m2 para oferecer o máximo de espaço verde envolvente m comunidade local e tornando-se uma parte integrada do parque público que se alinha na margem do rio.

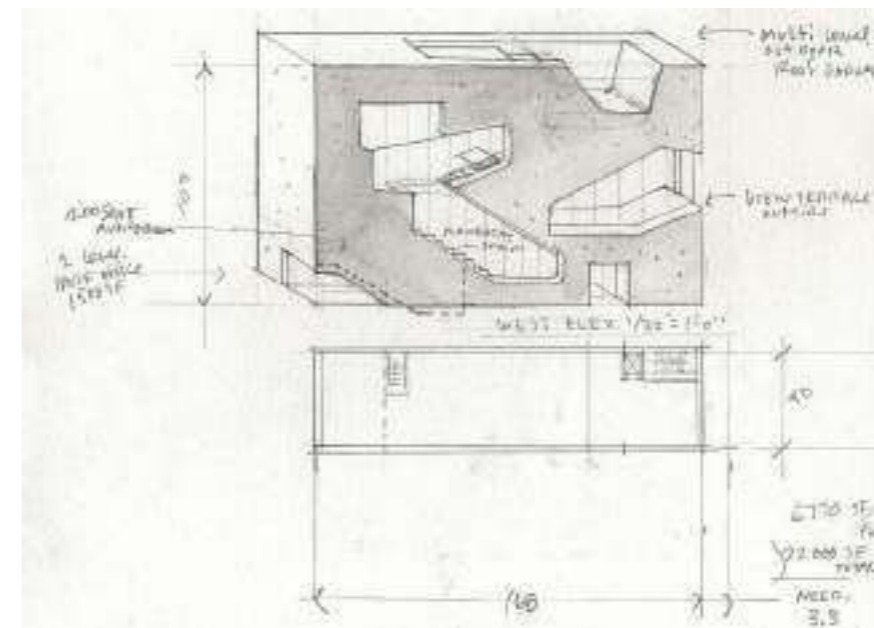
Steven Holl é um arquiteto conhecido pelo uso de aguarelas para iniciar o conceito de um projeto, não sendo o da biblioteca de Hunters Point em Queens uma exceção. Steven Holl utilizou grande parte do lote para criar um espaço verde o edifício é implantado com as quatro faces diretamente de acordo com as orientações solares, sendo

a entrada a Este. A implantação da biblioteca difere dos restantes edifícios na malha urbana, tanto tanto altura como a orientação das fachadas diferentes.

Reimaginando o modelo clássico de biblioteca, a estrutura vertical permite que hajam vários ambientes, desde áreas de leitura íntimas, a locais de reunião movimentados. As fachadas de betão pintado a alumínio do edifício não funcionam apenas como uma fachada, sendo uma estrutura de suporte de carga, apresentando cortes que permitem visualizar a utilização do edifício visto do exterior e criando vistas sobre a linha do horizonte de Manhattan a partir do interior.



Figura 341 - Planta de localização da Biblioteca.



Neste esquisso e maquete conseguimos perceber as intenções do arquiteto para o interior da biblioteca. Ao invés de dividir o espaço interno com paredes, Steven Holl cria espaços fluidos onde as áreas são delimitadas naturalmente por mudanças de nível e posicionamento de mobiliário, fazendo com que estes espaços abertos ainda respeita as necessidades de privacidade de cada secção.

Figura 342 - Esquissos da Biblioteca.



Figura 343 - Fotografia de uma maquete da biblioteca.
© Steven Holl Architects

A orientação solar foi um dos principais fatores no design da biblioteca. As aberturas irregulares nas fachadas permitem a entrada controlada de luz natural ao longo do dia, minimizando a necessidade de iluminação artificial. As janelas ao sul e a este garantem que os espaços interiores usufruam de luz suave, tendo maiores aberturas a oeste e a norte onde a luz solar não é tão forte.

Figura 344 - Planta de Implantação.

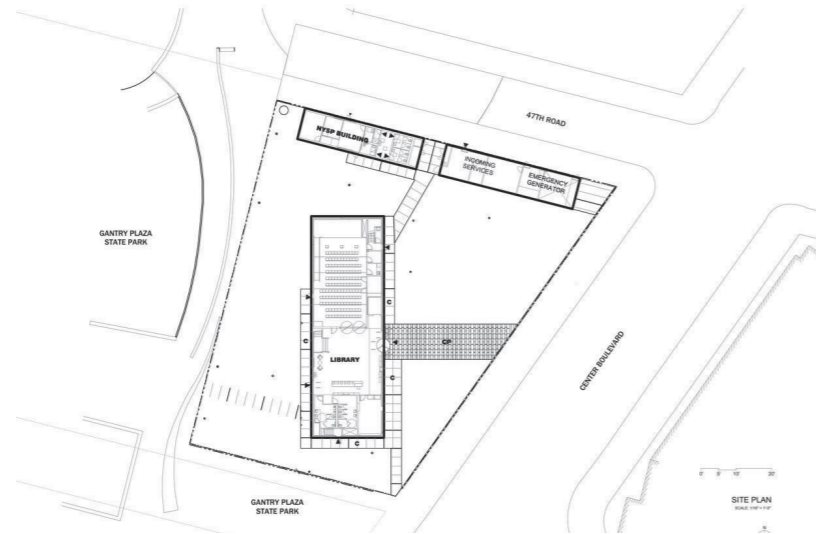


Figura 345 - Corte poente.

Figura 346 - Esquema de acessos verticais com fachada poente.

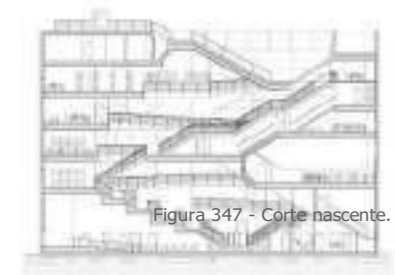
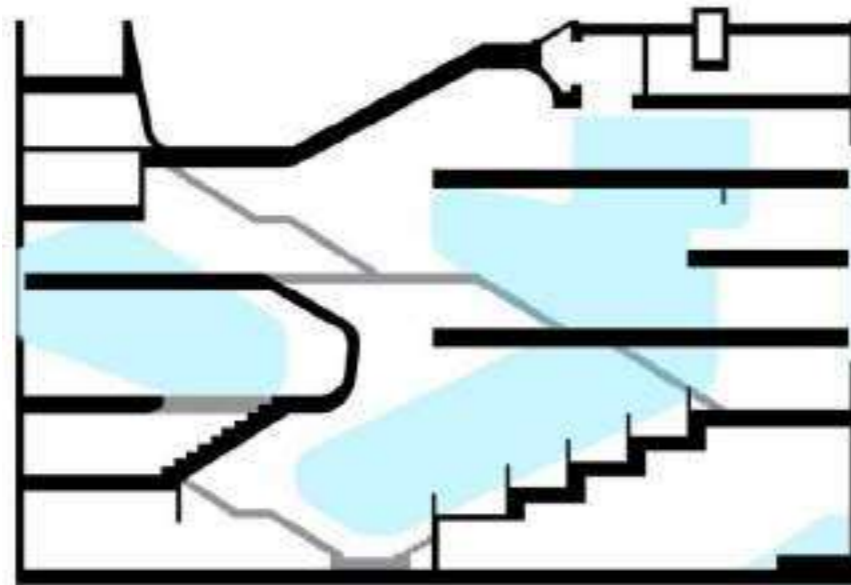
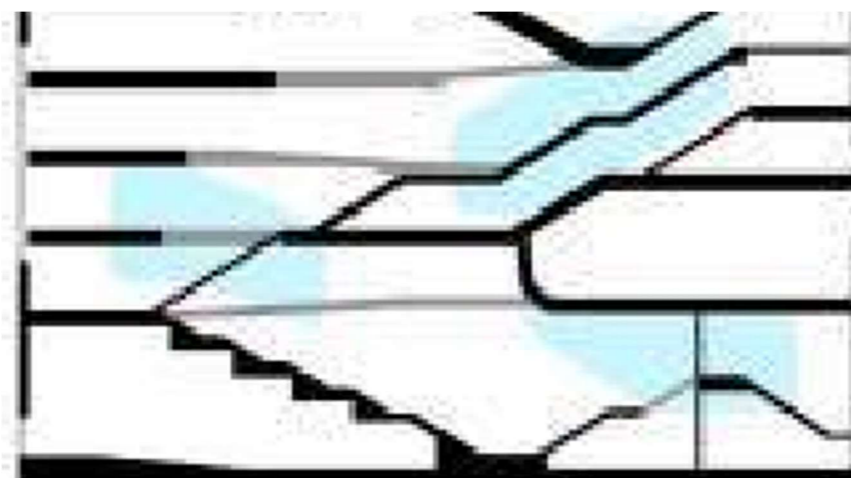
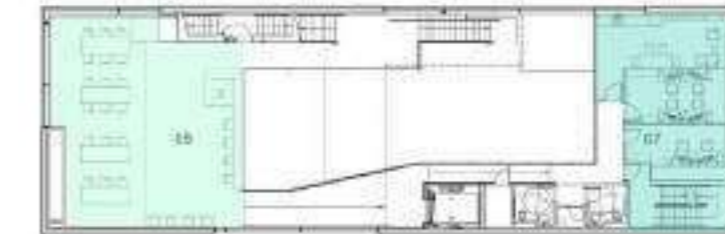


Figura 347 - Corte nascente.

Figura 348 - Esquema de acessos verticais com fachada nascente.



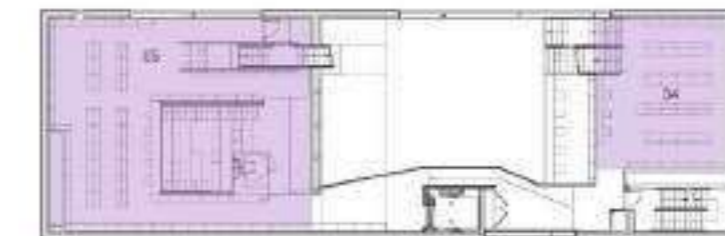
+4



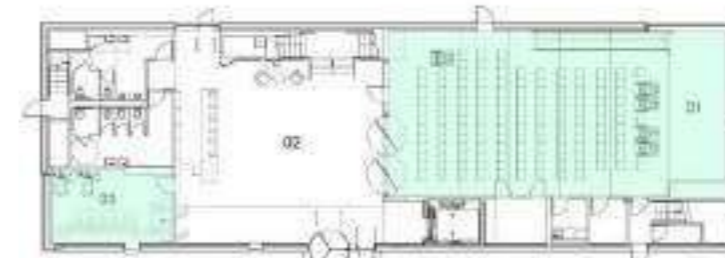
+3



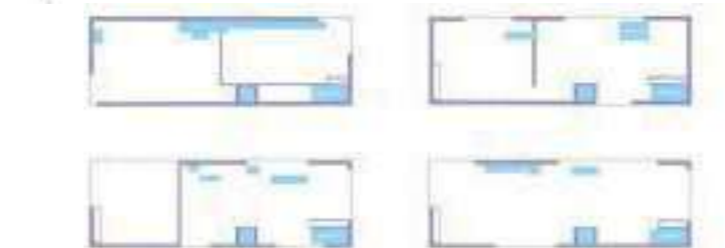
+2



+1



0



- Locais de trabalho
- Administração
- Locais de leitura
- Comércio

- 01 - Auditório
- 02 - Devolução de livros
- 03 - Sala de trabalho
- 04 - Área de adultos
- 05 - Área de crianças
- 06 - Sala silenciosa
- 07 - Administração
- 08 - Cyber center
- 09 - Área de adolescentes
- 10 - Café/Bar
- 11 - Terraço

Figuras 349 - Plantas de piso da Biblioteca.

- Estrutura
- Acessos verticais

Figuras 350 - Esquemas de estrutura e acessos verticais em planta.

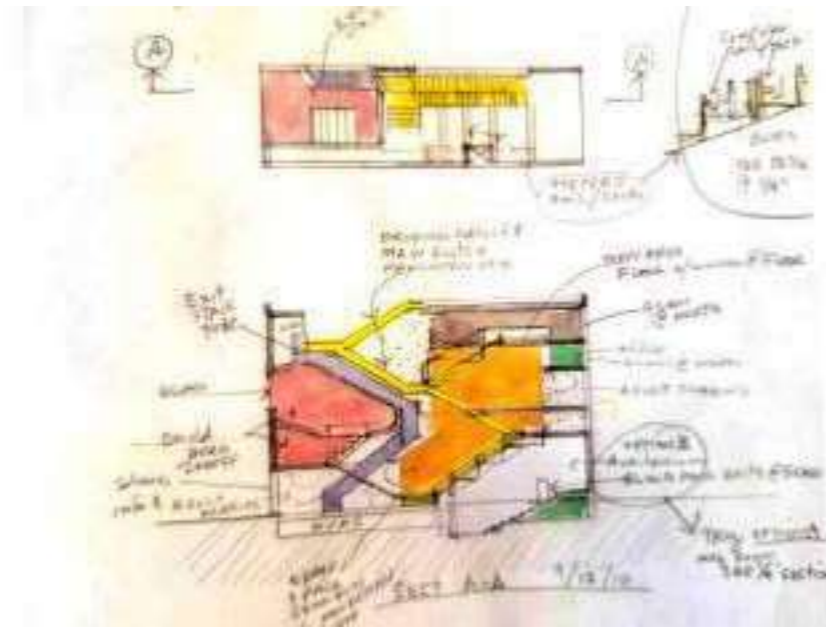
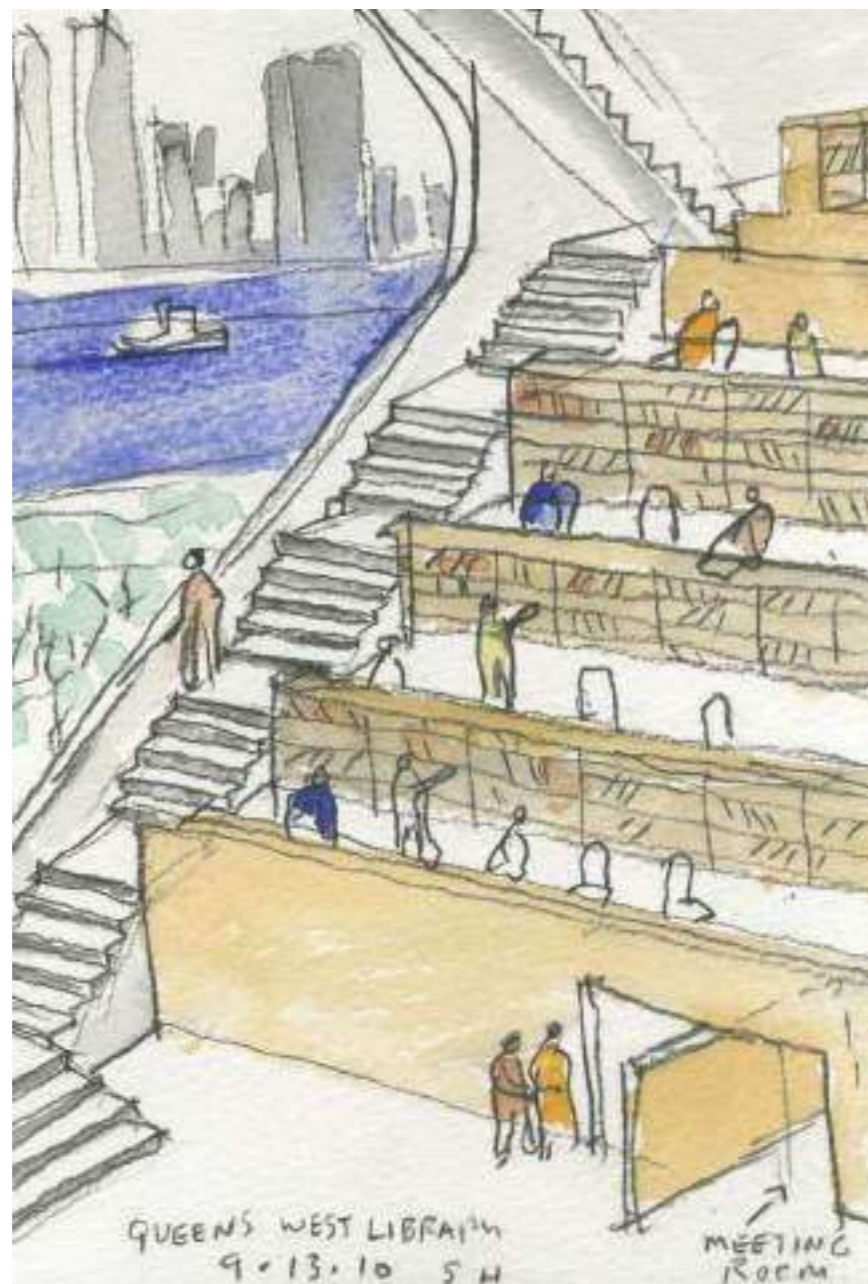


Figura 351 - Esquema de organização do interior da biblioteca.



Figura 353 - Fotografia do exterior da biblioteca em construção.



Steven Holl demonstra novamente o uso de aguarelas, utilizando em conjunto com desenhos esquemáticos para demonstrar como o edifício funcionaria em corte. Podemos verificar a separação das áreas de adultos, adolescentes e crianças já neste desenho esquemático.

Figura 352 - Aguarela do interior da biblioteca.



Figura 354 - Fotografia do interior da biblioteca em construção. © Steven Holl Architects



A estrutura do edifício é feita de betão armado maioritariamente nas paredes da fachada visto que a biblioteca funciona em mezzanines, tendo enormes vãos nas fachadas mostrando a organização espacial interior. As fachadas exteriores foram depois revestidas com tinta de alumínio. (Belogolovsky, 2019)

Figura 355 - Fotografia do exterior da biblioteca finalizado.



Figura 356 - Fotografia da fachada poente da biblioteca.



Figura 359 - Fotografia do interior da biblioteca.
© Alex Fradkin

A localização privilegiada da biblioteca junto ao rio e ao parque de Hunters Point dá-lhe uma forte ligação com o ambiente urbano e natural. Os visitantes têm acesso direto ao espaço público envolvente, que inclui trilhos pedestres, ciclovias e áreas verdes, facilitando o acesso ao edifício e criando uma continuidade entre a biblioteca e o espaço público adjacente.



Figura 357 - Fotografia da fachada nascente da biblioteca.
© Steven Holl Architects



Apesar do design inovador, a biblioteca enfrenta um problema significativo, sendo este a falta de acessibilidade para pessoas com deficiência motora visto que algumas áreas do edifício são apenas possíveis de acessar através de escadas. Essa limitação veio a gerar críticas ao edifício uma vez que a acessibilidade é fundamental em projetos públicos, especialmente em bibliotecas. (McLogan, 2023)

Figura 360 - Fotografia da zona de leitura da biblioteca.
© Steven Holl Architects

A forma geométrica simples contrasta com a disposição irregular dos vãos, criando também um interessante contraste de cores, uma vez que o interior, predominantemente revestido em madeira, exhibe tonalidades mais quentes.



Figura 358 - Fotografia do interior da biblioteca.
© Steven Holl Architects

Arquiteto Kazuyo Sejima & Associates
Localização Tokyo, Japão
Área 6.768 m²
Período de
Construção 2016-2019

Japan Women's University Library



Vista entre o piso 2 e 3. © Vincent Hecht

Figura 361



Figura 362 - Vista da fachada principal. © Vincent Hecht

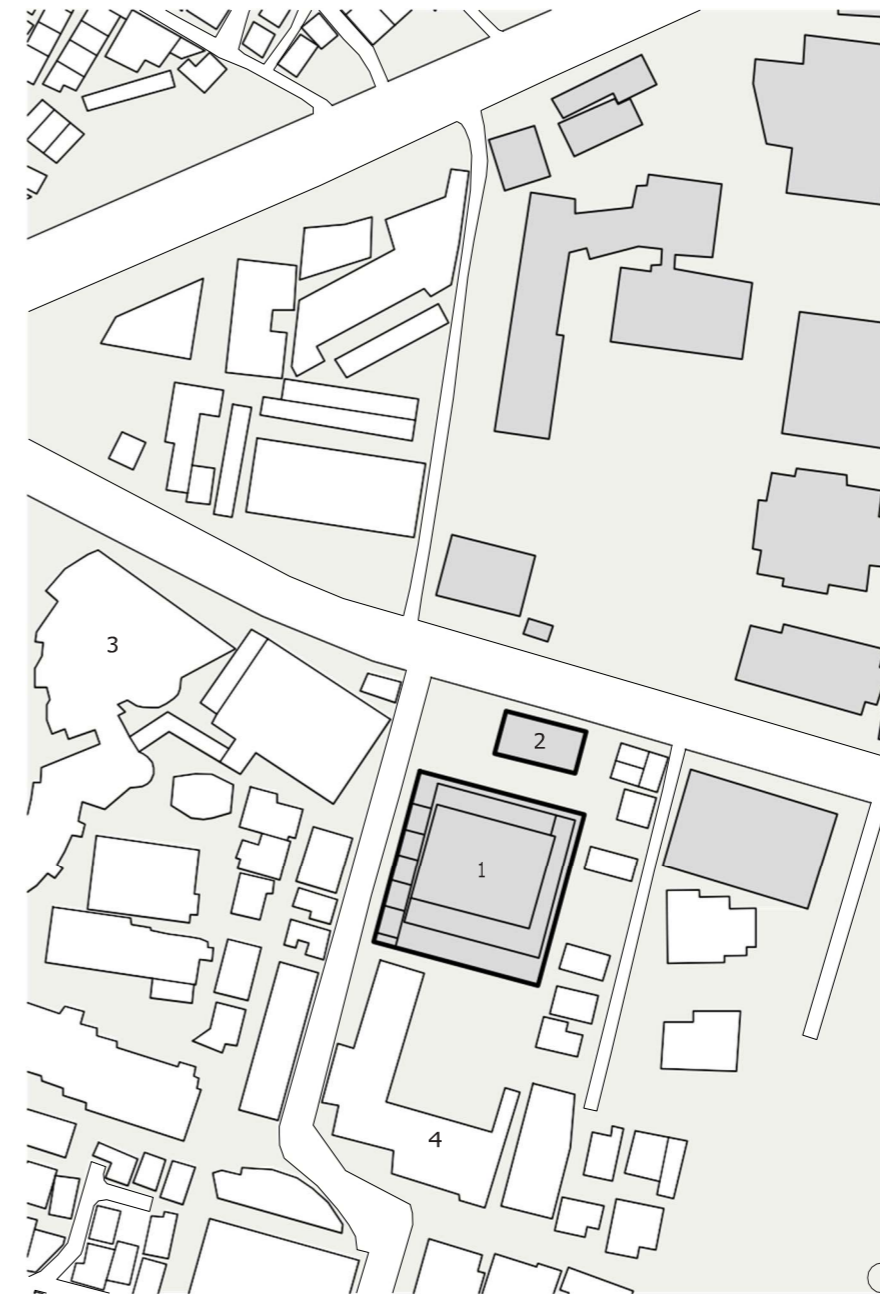
A biblioteca da universidade de mulheres do Japão faz parte do campus Mejiro da Universidade de mulheres do Japão em Bunkyo, Tokyo.

A biblioteca localiza-se a sul do campus e faz conexão com um jardim de infância e no seu lado a oeste faz frente com uma escola básica, ambos pertencentes m universidade de Mulheres do Japão. A fachada norte, fachada principal, faz frente com a estrada de Mejiro, uma estrada movimentada e onde se localiza a entrada sul para o campus da universidade.

Este edifício foi uma reconstrução e faz parte de um plano

que foi completado em 2021, para renovar as instalações da universidade. A biblioteca é constituída por dois volumes, o corpo principal da biblioteca com cinco andares, sendo um deles em cave, e um corpo mais pequeno com um andar que funciona como sala de convívio para os alunos.

O edifício principal da biblioteca é construído através de uma métrica de pilares que suportam lajes de betão que formam os pisos e as rampas que o constituem. As fachadas são compostas por uma camada de envidraçado e por outra de chapas metálicas perfuradas. (El Croquis, 2020)



- Campus Mejiro
- 1 Biblioteca da Universidade de Mulheres do Japão
- 2 Sala de convívio
- 3 Escola Básica de Homei
- 4 Jardim de infância de Homei

Figura 363 - Planta do campus de Mejiro e área envolvente.

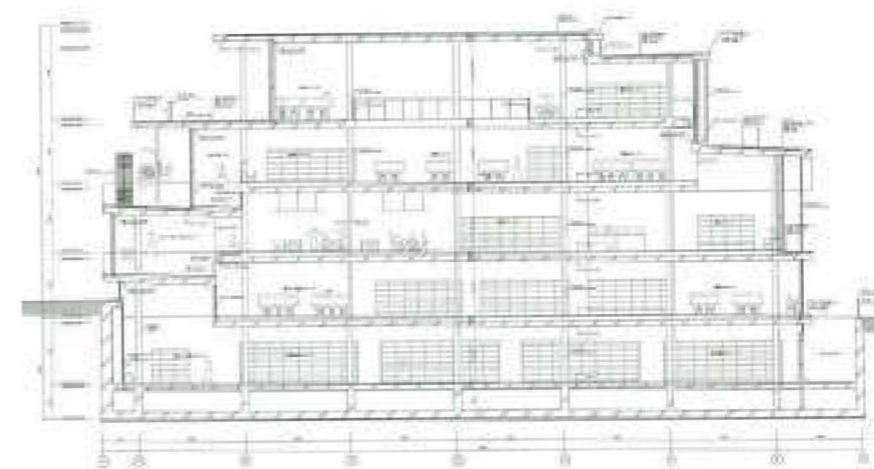


Figura 364 - Corte transversal construtivo. "Sección transversal constructiva".

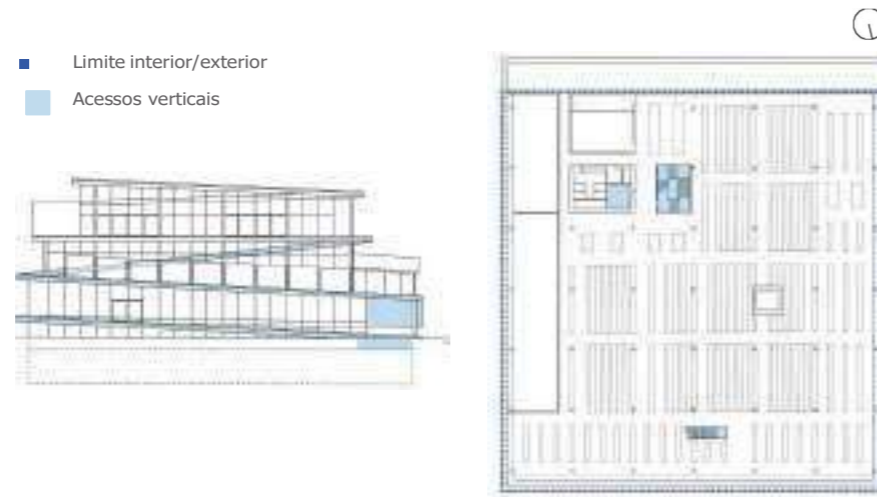


Figura 365 - Alçado norte.

Figura 366 - Planta do piso -1.



Figura 367 - Planta do piso 0.

Figura 368 - Planta do piso 1.



Figura 369 - Planta do piso 2.

Figura 370 - Planta do piso 3.

As rampas são a principal forma de acesso do edifício e circulam todo o perímetro da biblioteca, começando no lado oeste do edifício. A primeira rampa (Figura 367) no lado oeste começa a partir da leve inclinação do terreno e termina na fachada norte no início da rampa que funciona como átrio de entrada para a biblioteca. No fim da rampa de entrada, a entrada para a biblioteca é demarcada com um elemento circular, visível no canto inferior esquerdo da Figura 367.

A rampa principal de acesso do piso 1 ao piso 2 recomeça no lado oeste do edifício (Figura 369) e a última extensão da rampa acontece no lado sul da biblioteca e conecta o piso 2

ao piso 3 (Figura 370). Como é visível pelos esquemas acima através da linha tracejada, partes da rampa são exteriores e outras são interiores, havendo por vezes duas rampas paralelas sendo uma interior e a outra exterior, o que leva a criação de uma multitude de percursos. A variação entre e interior nas rampas permite que estas sirvam não só como acessos, mas também como zonas de estar e de convívio.

Para além das rampas existem também um elevador na zona sudeste do interior da biblioteca e vários tipos de escadas que permitem um acesso mais imediato aos diferentes pisos.



- 1 Sala das máquinas
- 2 Sala da eletricidade
- 3 Arrecadções de microfilmes
- 4 Sala de livros japoneses
- 5 Escritório
- 6 Entrada de serviço
- 7 Armazenamento de lixo
- 8 Sala de pessoal
- 9 Sala de livros valiosos
- 10 Escritório do diretor

Figura 371 - Planta do piso -1.



Figura 372 - Planta do piso 0.

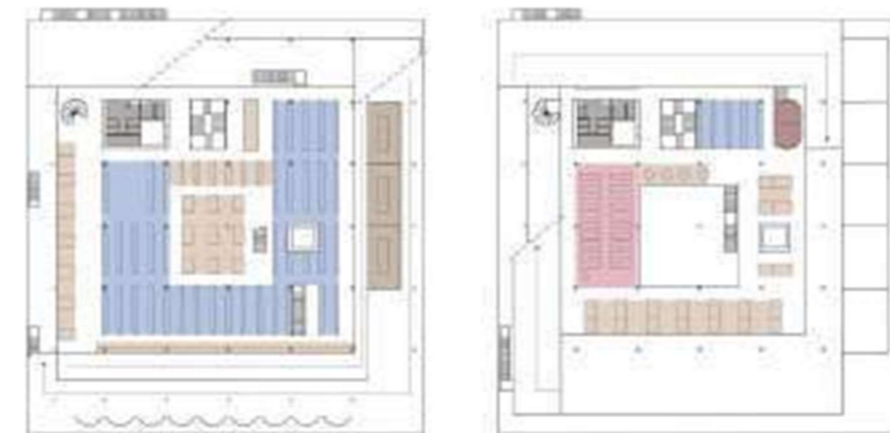


Figura 373 - Planta do piso 1.

A biblioteca é composta por pisos de planta aberta, no sentido de criar uma grande sala, e a divisão de espaços é feita através da mobília ou de cortinas como é exemplo a sala de palestras no piso 3 (Figura 375), com a exceção das zonas privadas dos serviços internos.

Com exceção do piso em cave, que é ocupado maioritariamente por serviços internos e por estantes compactas, todos os outros pisos são uma mistura entre

zonas de estantes abertas e zonas de leitura com lugares sentados.

Na Figura 373 é visível a verde toda a extensão da rampa que é utilizada como átrio de entrada como foi referido anteriormente. Na Figura 374, a zona de trabalho de grupo também funciona ao longo da rampa e tira partido desta para criar espaços separados da área principal.



Figura 376 - Rampa do lado oeste da biblioteca. © Vincent Hecht



Figura 380 - Vista do piso 1.



Figura 377 - Rampa de entrada. © Vincent Hecht



No fundo da imagem é possível ver as salas de trabalho de grupo localizadas na rampa a oeste.

Figura 381 - Vista do piso 1. © Vincent Hecht



Figura 378 - Rampa interior entre o piso 1 e o piso 2. © Vincent Hecht



Figura 382 - Vista do piso 2. © Vincent Hecht



Figura 379 - Escadas em caracol que conectam o piso 2 e o piso 3. © Vincent Hecht



Figura 383 - Vista do piso 3 sobre o piso 2. © Vincent Hecht



Figura 384 - Fachada norte.



Figura 385 - Fachada oeste. © Hisao Suzuki



Figura 386 - Fachada sul. © Vincent Hecht

A fachada de vidro permite uma vasta quantidade de luz dentro da biblioteca que é controlada através de cortinas (vista no lado direito da Figura 384), e de chapas metálicas, que são dispostas em zonas específicas: na fachada sul (Figura 385), toda a sua extensão é coberta de chapas metálicas e na fachada norte (Figura 383) no segundo piso são utilizados elementos semicirculares verticais em chapa.

Estes elementos semicirculares repetem-se pelo projeto: nas chapas metálicas que controlam a entrada de luz, na cobertura sobre a sala de convívio (Figura 383) e na cobertura sobre a rampa e as salas de trabalho em grupo (Figura 384).

As rampas que contornam o edifício, funcionam como palas que ajudam a difundir a luz e a criar sombra para o interior do edifício. Para complementar a luz natural no espaço, nas zonas mais centrais é utilizada luz artificial.

No interior do edifício o betão das coberturas é deixado à vista e os pavimentos interiores são cobertos de tapete cinzento. A estrutura metálica da fachada em vidro é branca, bem como os pilares que suportam a estrutura.

Alguns dos móveis foram desenhados pela arquiteta, como por exemplo as cadeiras da entrada, "Drop Chair" (Figura 389), que foram desenhadas por Kazuyo Sejima e Ryue Nishizawa. (Stevens, 2020)



Figura 387 - Pormenor das chapas metálicas na fachada norte. © Vincent Hecht



Figura 388 - Vista do corredor no piso 1. © Vincent Hecht



Figura 389 - Vista do corredor no piso 3. © Vincent Hecht



Figura 390 - Drop Chair.

2 **Trabalhos Preparatórios** Preparatory Work

O território da atual freguesia de Benfica era, no século XIV, caracterizado por vastos campos de cultivo e terrenos baldios. Situada fora das muralhas da cidade de Lisboa, esta zona rural era procurada principalmente por camponeses e pessoas que viviam da agricultura, sendo considerada uma área pobre.

No século XVIII, com a construção do Aqueduto das Águas Livres, iniciou-se a expansão da cidade de Lisboa para Norte, atraindo uma população mais abastada. Este desenvolvimento levou à criação de novas vias, à construção de palacetes e ao surgimento de grandes quintas na região.

Entre o final do século XIX e o início do século XX, com a modernização de Lisboa, Benfica tornou-se um ponto de crescimento estratégico, especialmente com a construção de linhas de comboio e elétricos, que facilitaram a ligação da área ao centro da cidade. Estes fatores contribuíram para um aumento populacional e para o crescimento de Benfica, ainda que de forma desorganizada e por iniciativa de proprietários privados. Os donos das quintas desenharam o espaço público e venderam as casas que construíam dentro das suas propriedades fazendo com que Benfica se tornasse um espaço muito distinto, desenvolvido de forma parcelar e sem uma malha urbana organizada.

Já durante o regime do Estado Novo, Benfica foi uma das zonas escolhidas para projetos de expansão habitacional, com a construção de edifícios modernos e infraestruturas adequadas ao crescente número de habitantes. Este processo de urbanização transformou a freguesia, que passou de uma área rural para uma zona predominantemente residencial e urbana.

Atualmente, Benfica é uma freguesia moderna e com grande movimento, marcada pela sua diversidade e riqueza patrimonial, sendo um dos principais polos residenciais de Lisboa, com uma forte ligação à história e ao desenvolvimento urbano da capital. (Bairro de Benfica, s.d.)

Análise Cartográfica do Local Cartographic Site Analysis	212
Contexto Urbano Atual Current Urban Context	226
Estabelecimento de Ensino Educational Establishments	234
Maquete da Área de Intervenção Site Model	238

Análise Cartográfica do Lugar



Figura 391 - Estrada de Benfica, 1938..



Figura 392 - 2ª Circular em construção junto m linha férrea, 1961.



Figura 393 - 2ª Circular junto m Escola do Magistério Público, 1962.



Figura 394 - Portões da Escola do Magistério Público, 1972.

1899

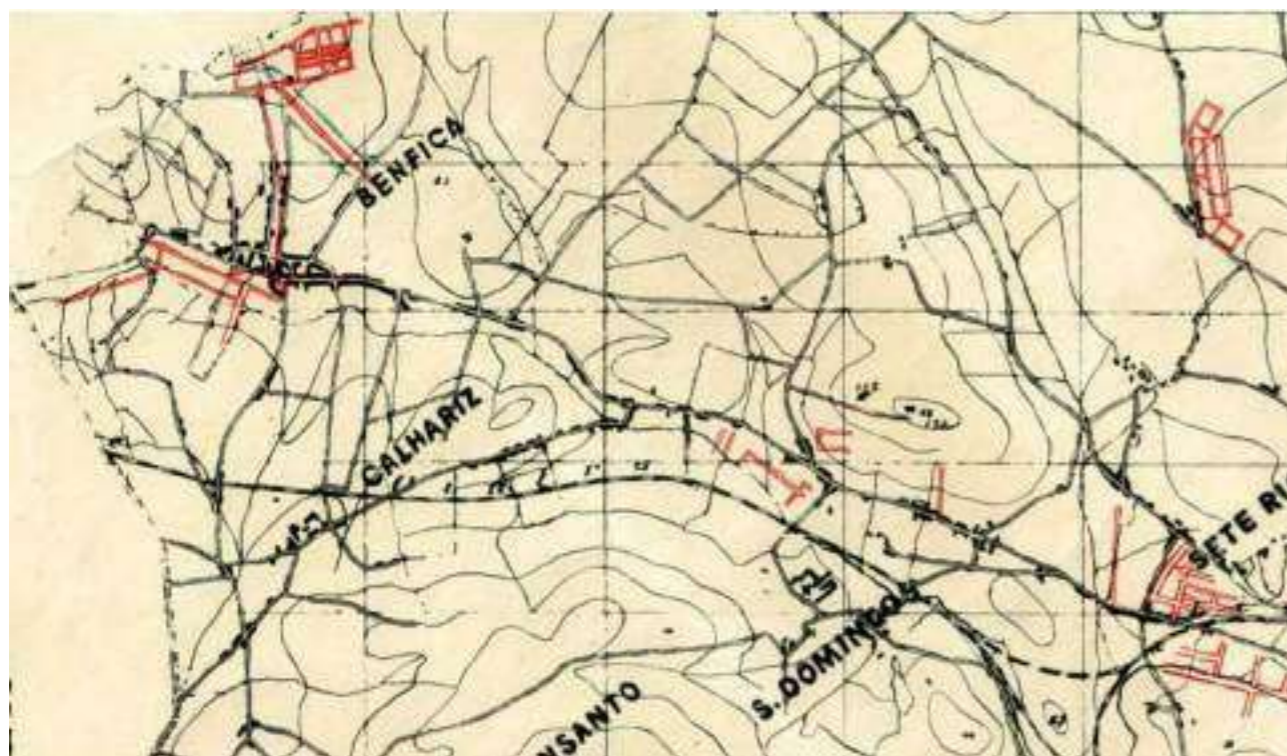


Figura 395 - Recorte da Planta da Cidade de Lisboa, organizada em 1899 pela Câmara Municipal de Lisboa. Escala 1:25 000.



Figura 396 - Síntese 1:25 000.



Em 1899, Benfica era um núcleo em expansão a noroeste da Quinta de Marrocos (0), esta já m data era delimitada a norte pela Estrada de Benfica e a sul pela Estrada de Calhariz de Benfica, podendo-se observar a linha férrea, sem nenhum apeadeiro ou estação próxima.

1904-1911



Figura 397 - Recorte do levantamento organizado entre 1904 e 1911, por Silva Pinto e Sá Correia. Escala 1:25 000.



Figura 398 - Síntese 1:25 000.

Ao longo de pouco mais de uma década, Benfica cresceu significativamente em torno da Quinta de Marrocos (0). No lado norte da Quinta, paralelo à Estrada de Benfica, uma linha de água secciona a propriedade em várias pequenas quintas. Ao longo da Estrada, na direção Benfica-Sete Rios, são construídos muitos edifícios, revelando um crescimento de movimento na zona, também muito relacionado com a Fábrica (1) e ao Bairro Grandela (2).

1948-1960



Figura 399 - Recorte da Planta de Cidade (Câmara Municipal de Lisboa), com base no levantamento do instituto geográfico e cadastral organizado entre 1948 e 1960. Escala 1:25 000.



- Estrutura Ferroviária
- Linha de Água
- Percursos Pedestres
- Local de Implantação
- Edifícios Notáveis

Figura 400 - Síntese 1:25 000.



No levantamento realizado entre 1948 e 1960 a malha urbana adensa-se e Benfica ganha relevância. O fluxo de pessoas aumenta, agregando a construção de estabelecimentos de educação, nomeadamente o Instituto Profissional dos Pupilos do Exército (3) e a Escola do Magistério Primário (4).

1970



Figura 401 - Recorte da Planta de Cidade (Câmara Municipal de Lisboa), com base no levantamento aerofotogramétrico de atualização, organizado na década de 1970 e 1980. Escala 1:25 000.

O grande salto na Cartografia do ano de 1970 passa pela transição de pequenas habitações, ainda em quintas, para edifícios de habitação coletiva. Ao mesmo tempo, eram criados programas como o FFH, SAAL, etc., que tentavam criar planeamentos e colmatar o problema da habitação. No entanto, toda a localidade era composta por terrenos privados que, relacionado com a falta de vontade pública, tornava impossível um crescimento organizado do território. Contudo houve uma preocupação pública nos acessos m localidade e portanto verifica-se, adicionalmente, a construção da 2ª Circular de Lisboa, um importante conector de várias zonas da cidade, e a interrupção da linha de água que atravessava a Quinta. No complexo é construída a Escola Básica Pedro de Santarém (5).



— Estrutura Ferroviária
— Linha de Água
— Percursos Pedestres
— Local de Implantação
■ Edifícios Notáveis

Figura 402 - Síntese 1:25 000.



A figura 404 é referente ao Plano do Complexo Escolar de Benfica desenhado pelo arquiteto Raul Hestnes Ferreira que «(...) estruturou um terreno reservado para construções escolares, integrando edificações antigas com novos edifícios previstos (...). Os estudos urbanísticos, paisagísticos e de arquitectura, realizados tinham por objectivo obter uma unidade espacial, na qual todos os elementos, novos e antigos, edificações e espaços verdes, participassem.» (Ferreira, 1980, p. 56) Este Plano não se veio a concretizar.

O levantamento de 1998 já se assemelha bastante ao estado atual do lote da Quinta de Marrocos. Os pontos considerados notáveis aumentam e na área circundante ao local de implantação surgem agora novas instituições: A Escola Superior de Comunicação Social (8), implantada no Alto de Coruche, a Escola Secundária José Gomes Ferreira (7) e o respetivo pavilhão desportivo, a Escola Básica Quinta de Marrocos (6), o Jardim de Infância de Benfica (9). Como consequência, aumenta a existência de percursos dentro deste lote, continuando livre de intervenção o local de implantação. Os edifícios circundantes desenvolvem-se em mais habitação.



Figura 404 - Redesenho do Plano do Complexo Escolar da Quinta de Marrocos. 1:10 000.

1998

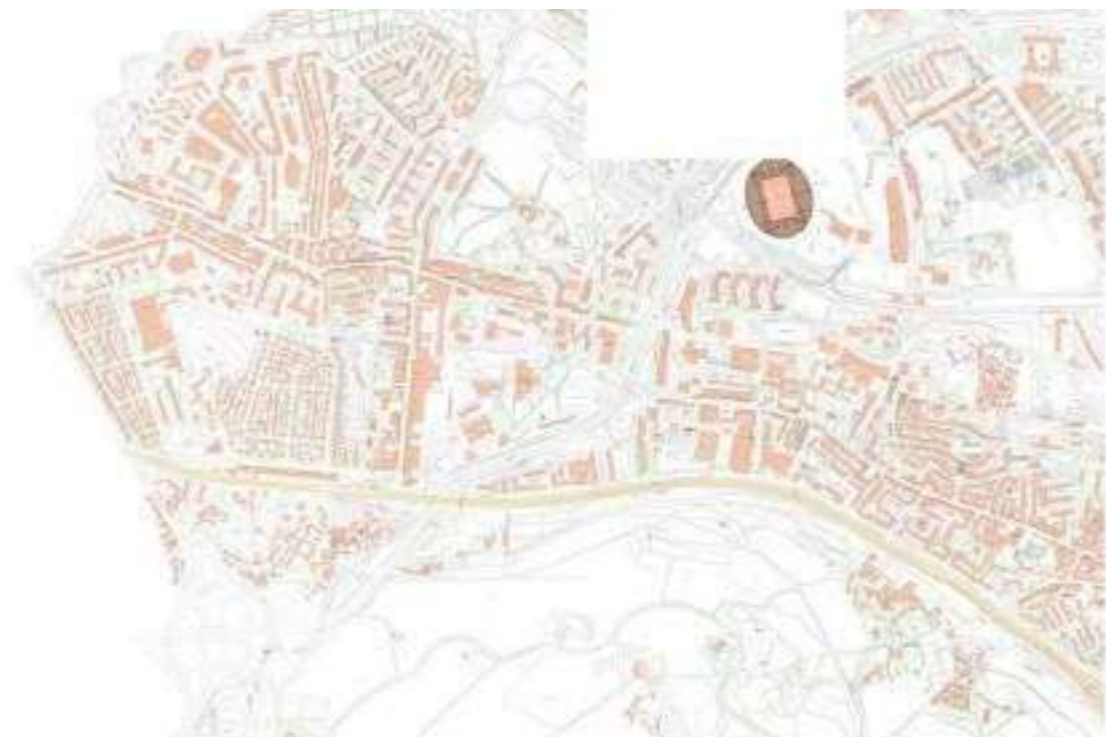


Figura 403 - Recorte do levantamento aerofotogramétrico da cidade de Lisboa, organizado em 1998 pela Câmara Municipal de Lisboa. Escala 1:25 000.



Figura 405 - Síntese 1:25 000.

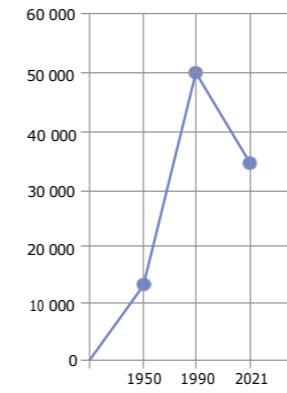


Figura 407 - Densidade Demográfica em Benfica.

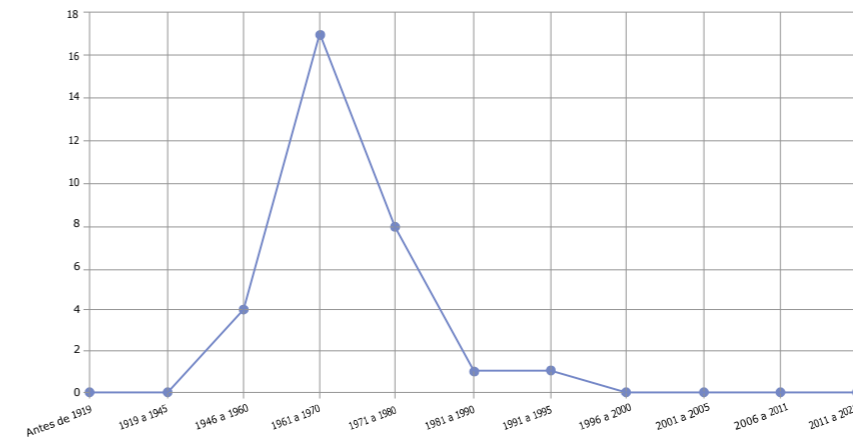


Figura 408 - Edifícios por Ano de Construção.

Atualmente, as alterações na área de intervenção prendem-se com a construção da Escola Superior de Música de Lisboa (10) visando expandir do Campus do Instituto Politécnico e com o desenvolvimentos das Escolas junto m Estrada de Benfica em mais pavilhões sendo um deles o Refeitório comum ms duas. Verifica-se também a demolição da Fábrica Grandela como parte de um projeto de requalificação urbana dando lugar a novos edifícios de habitação erguidos no seu lugar. Segundo a Figura 407, a partir do ano de 1998 registou-se um abrandamento na construção fruto da redução do número de residentes em Benfica (Figura 408).

2024

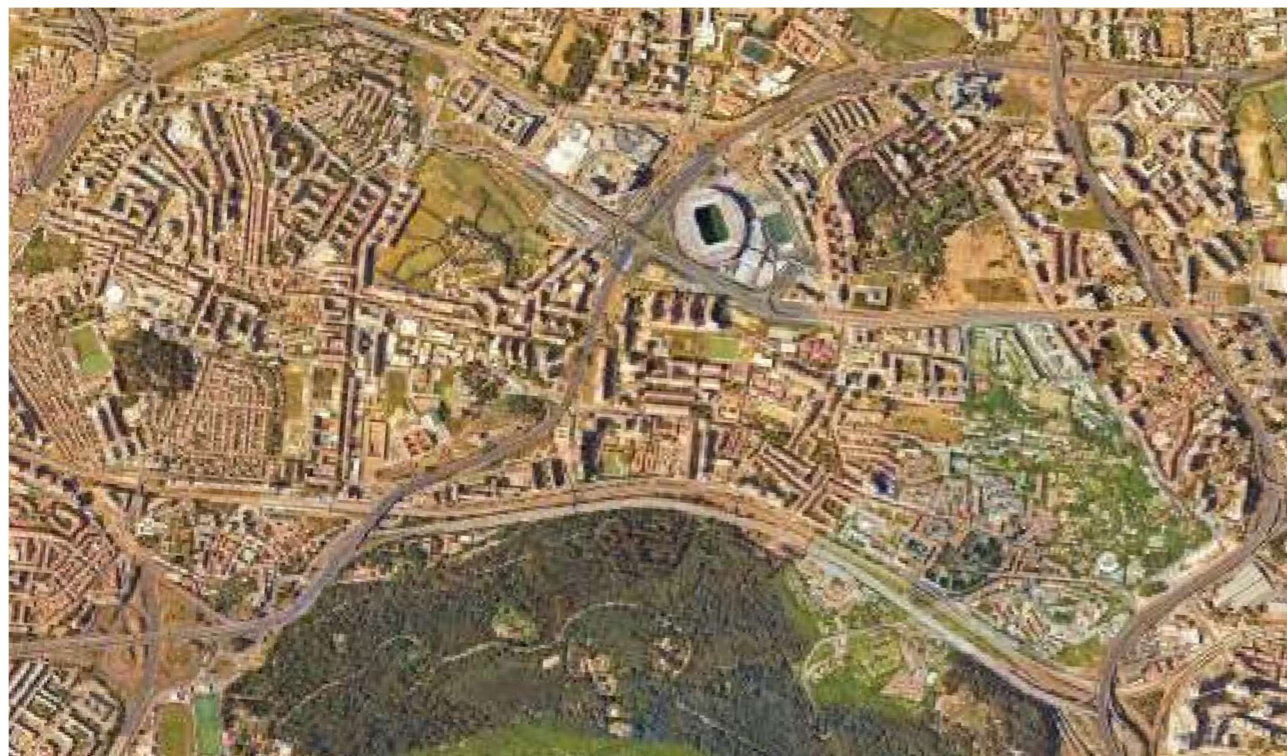


Figura 406 - Ortofotomapa relativo ao ano 2024. Escala 1:25 000.

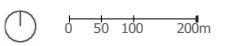


Figura 409 - Síntese 1:25 000.

Contexto Urbano Atual



Figura 410 - Planta Geral.



Como se pôde verificar com a Análise Cartográfica do Lugar, a região de Benfica obteve uma evolução na malha urbana bastante significativa. Pode-se verificar o seu edificado construído em relação aos seus vazios.

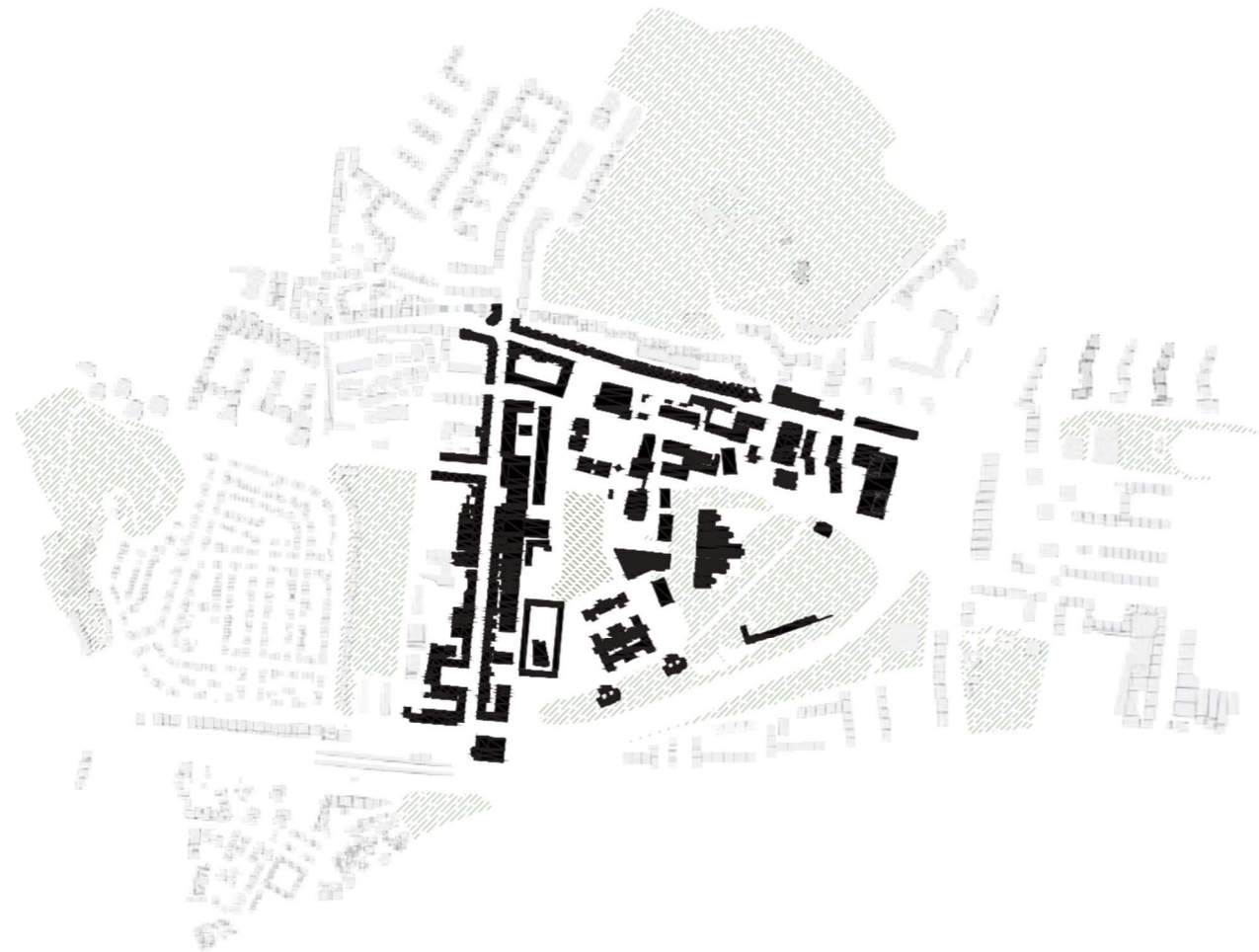


Figura 411 - Mapa de construído e vazios.

Após a análise dos espaços cheios e vazios na região de Benfica, procedeu-se m avaliação dos equipamentos existentes e respetiva categorização. Os resultados desta análise revelam uma notável abundância de instituições de ensino, incluindo a Escola Básica 1/2/3 Pedro de Santarém¹, a E.B. 2/3 Quinta de Marrocos², a Escola Secundária José Gomes Ferreira³, a Escola Superior de Educação de Lisboa⁴, a Escola Superior de Música de Lisboa⁵, a Escola Superior de Comunicação Social⁶, Jardim de Infância N° 1 de Benfica⁷. No entanto, um aspecto preocupante é a total ausência de uma biblioteca pública que possa servir de apoio a todas estas instituições. A falta de uma biblioteca centralizada limita o acesso a recursos bibliográficos e culturais, essencial para o desenvolvimento académico e social da comunidade.

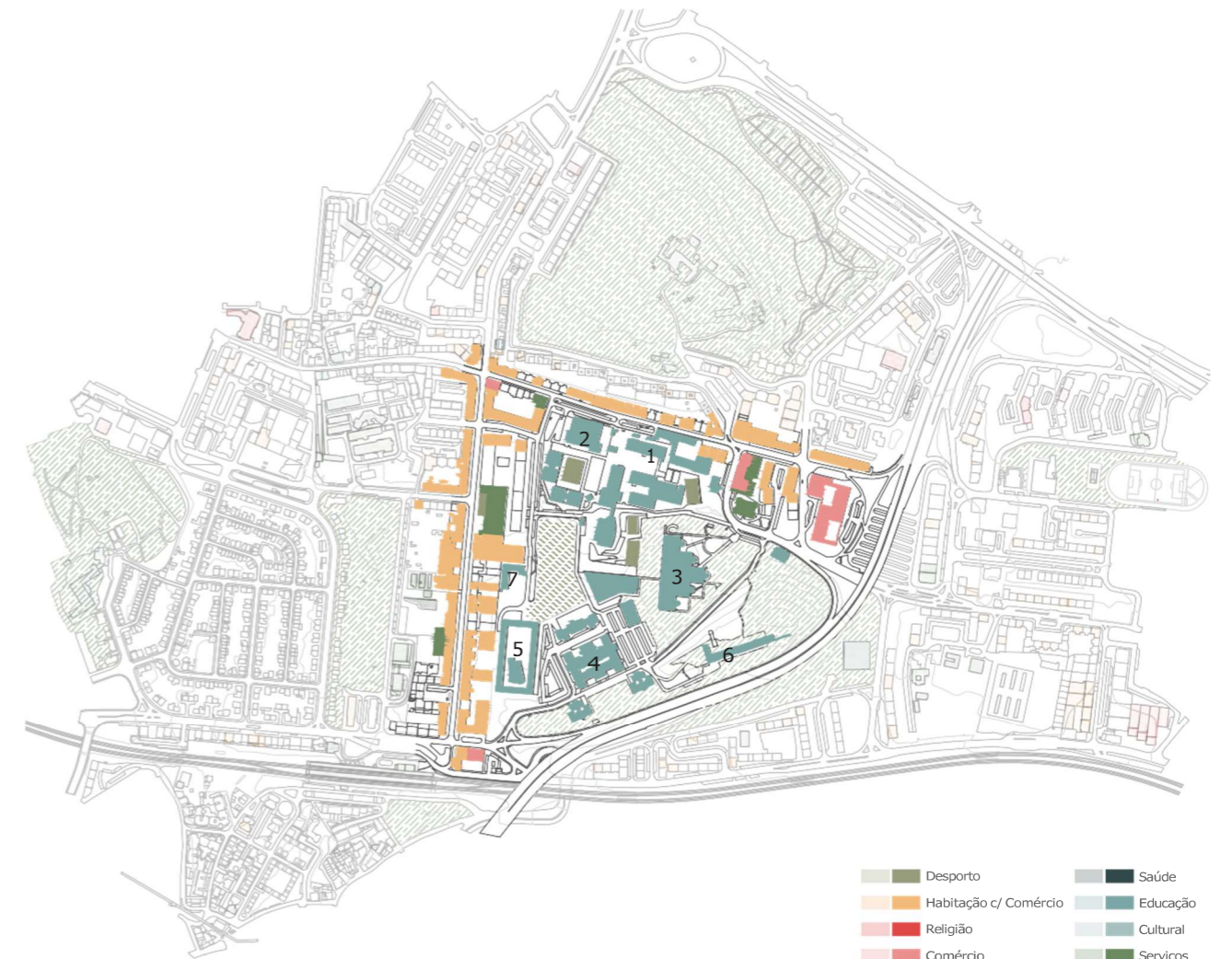
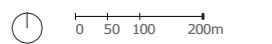


Figura 412 - Mapa de equipamentos.

Analisou-se a região em destaque, decidiu-se examinar a rede de transportes circundante. Constatou-se que se trata de uma área bem servida, com uma vasta oferta de transportes públicos. A presença de numerosas linhas de autocarro facilita o deslocamento, enquanto a proximidade das estações de metro e comboio permite que os visitantes acessem estes meios de transporte a pé de forma rápida e conveniente. Esta rede de transportes torna a região destacada, onde serão implantados os projetos, mais acessível.



Figura 413 - Mapa da rede de transportes.



O local selecionado para a implantação da proposta de uma Biblioteca Pública está estrategicamente situado nas proximidades das escolas referidas anteriormente. Considerando que um dos principais objetivos do projeto é garantir a sua utilização por parte dos alunos e da comunidade escolar, tornou-se fundamental elaborar um mapa esquemático que represente as possíveis entradas e saídas do lote. Esta abordagem visa otimizar o acesso à biblioteca, facilitando a integração deste espaço nos fluxos diários dos utilizadores.

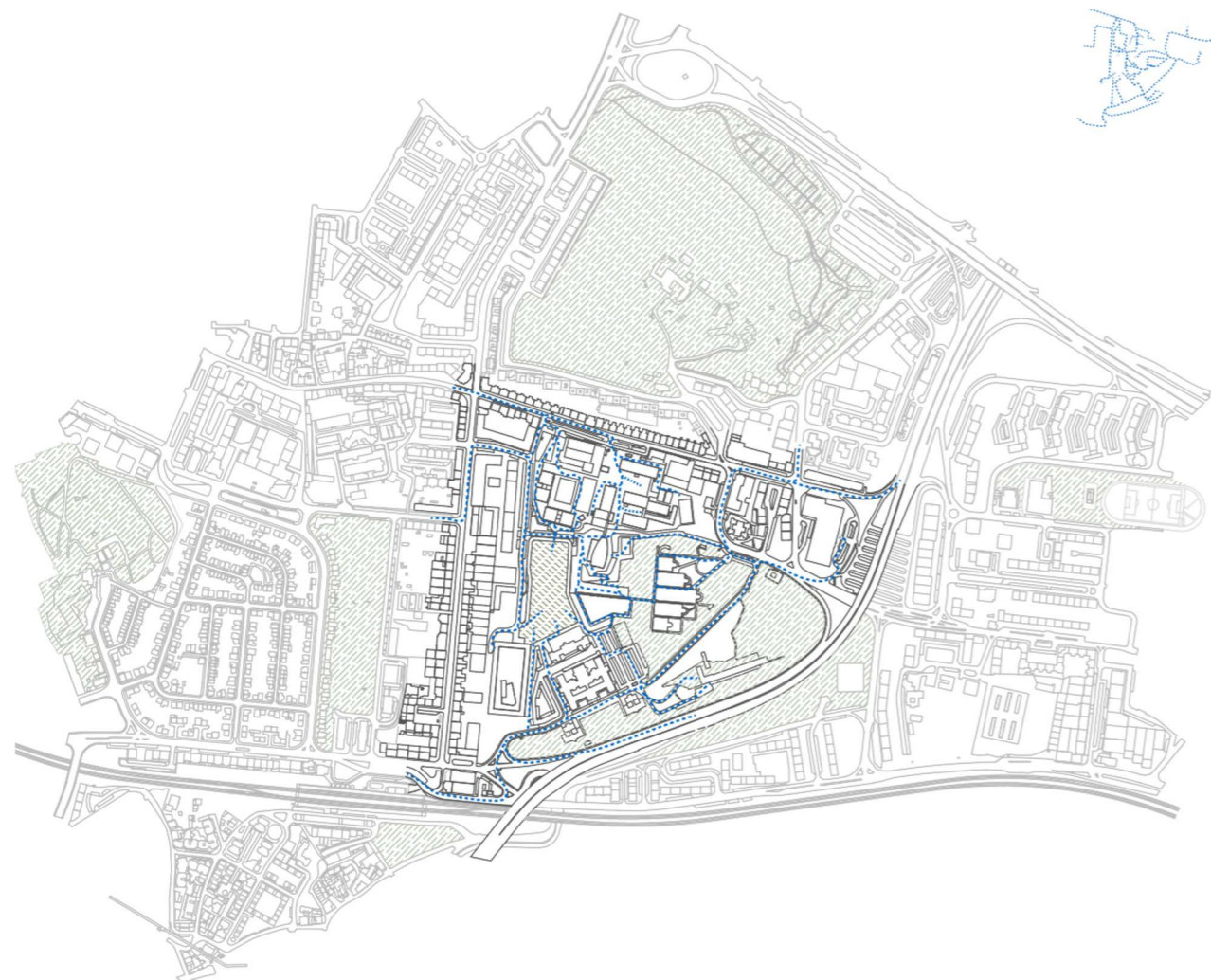
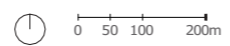


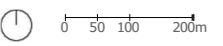
Figura 414 - Mapa de circulação/fluxos.



Estabelecimentos de Ensino



Figura 415 - Planta Geral.



(1) Jardim de Infância n.º 1 de Benfica
Ano de construção: 1995
(reabilitação em 2023)
Arquiteto: Reabilitação por DSNJ.
arq)
Grupo escolar: Agrupamento de
Escolas de Benfica

Figura 416 - Jardim de Infância N.º 1 de Benfica.



(2) Escola Superior de Educação

Ano de construção: 1916
Arquiteto: Arnaldo Adães Bermudes
Grupo escolar: Instituto Politécnico
de Lisboa

Figura 417 - Escola Superior de Educação de Lisboa.



(3) Escola Superior de Música

Ano de construção: 2008
Arquiteto: João Carrilho da Graça
Grupo escolar: Instituto Politécnico
de Lisboa

Figura 418 - Escola Superior de Música de Lisboa.



(4) Escola Superior de Comunicação Social

Ano de construção: 1990-1994
Arquiteto: João Carrilho da Graça
Grupo escolar: Instituto Politécnico
de Lisboa

Figura 419 - Escola Superior de Comunicação Social.



(5) Escola B. 1,2,3/ J.I. Pedro de Santarém

Ano de construção: 2003 (reabilitação prevista em 2008/2011)
Arquiteto: José António Bandeirinha (reabilitação por GIMAPRO-JECTOS)
Grupo escolar: Agrupamento de Escolas de Benfica

Figura 420 - Escola Básica 1/2/3 Pedro de Santarém.



(6) Escola Básica Quinta de Marrocos

Ano de construção: 1979/80
Arquiteto: José António Bandeirinha
Grupo escolar: Agrupamento de Escolas Quinta de Marrocos
Capacidade: 637 alunos

Figura 421 - E.B. 2/3 Quinta de Marrocos.



(7) Escola Secundária José Gomes Ferreira

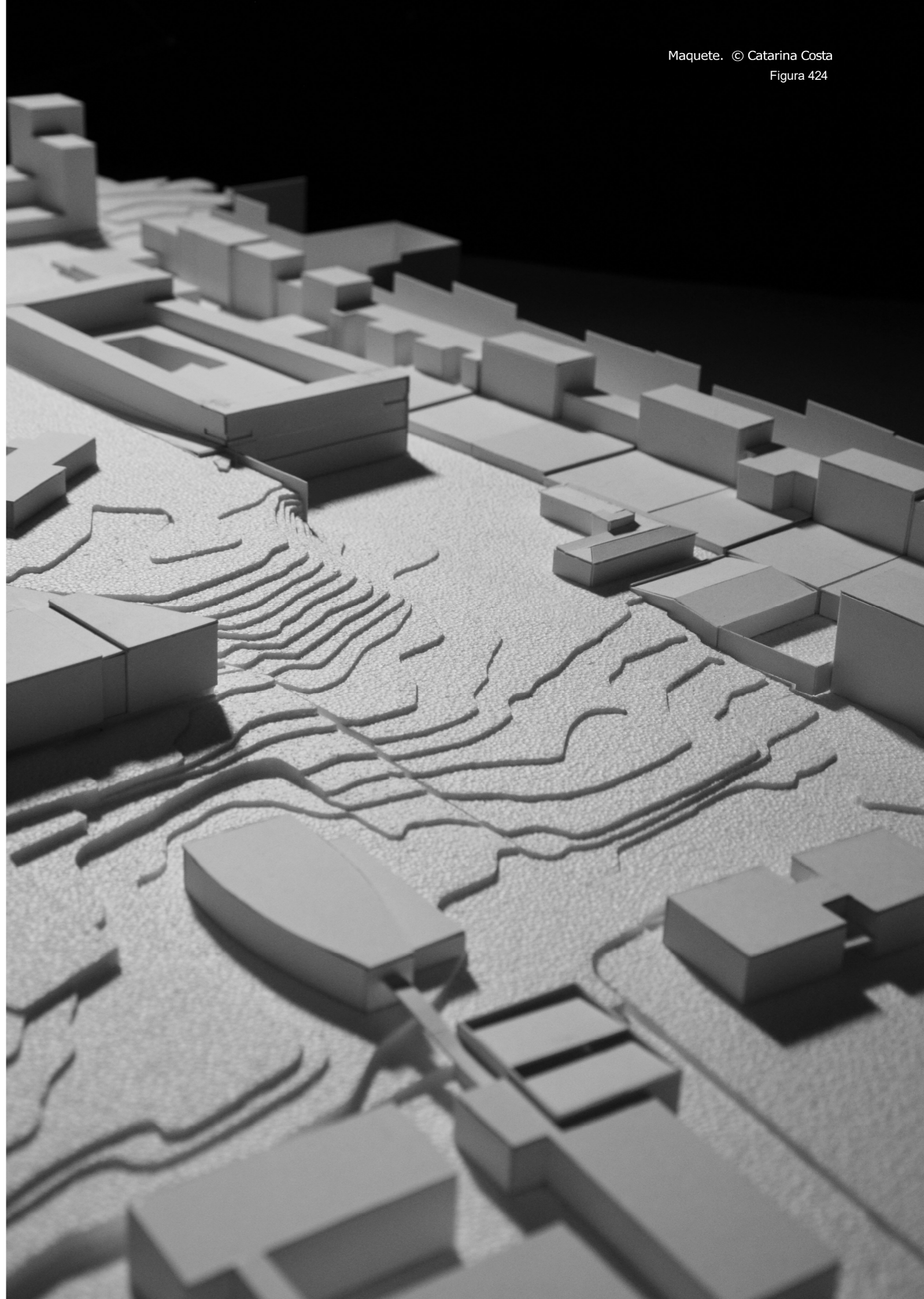
Ano de construção: 1996-1980
Arquiteto: Raul Hestnes Ferreira
Grupo escolar: Agrupamento de Escolas de Benfica

Figura 422 - Escola Secundária José Gomes Ferreira.



Figura 423 - Ginásio da Escola Secundária José Gomes Ferreira.

Maquete da Área de Intervenção



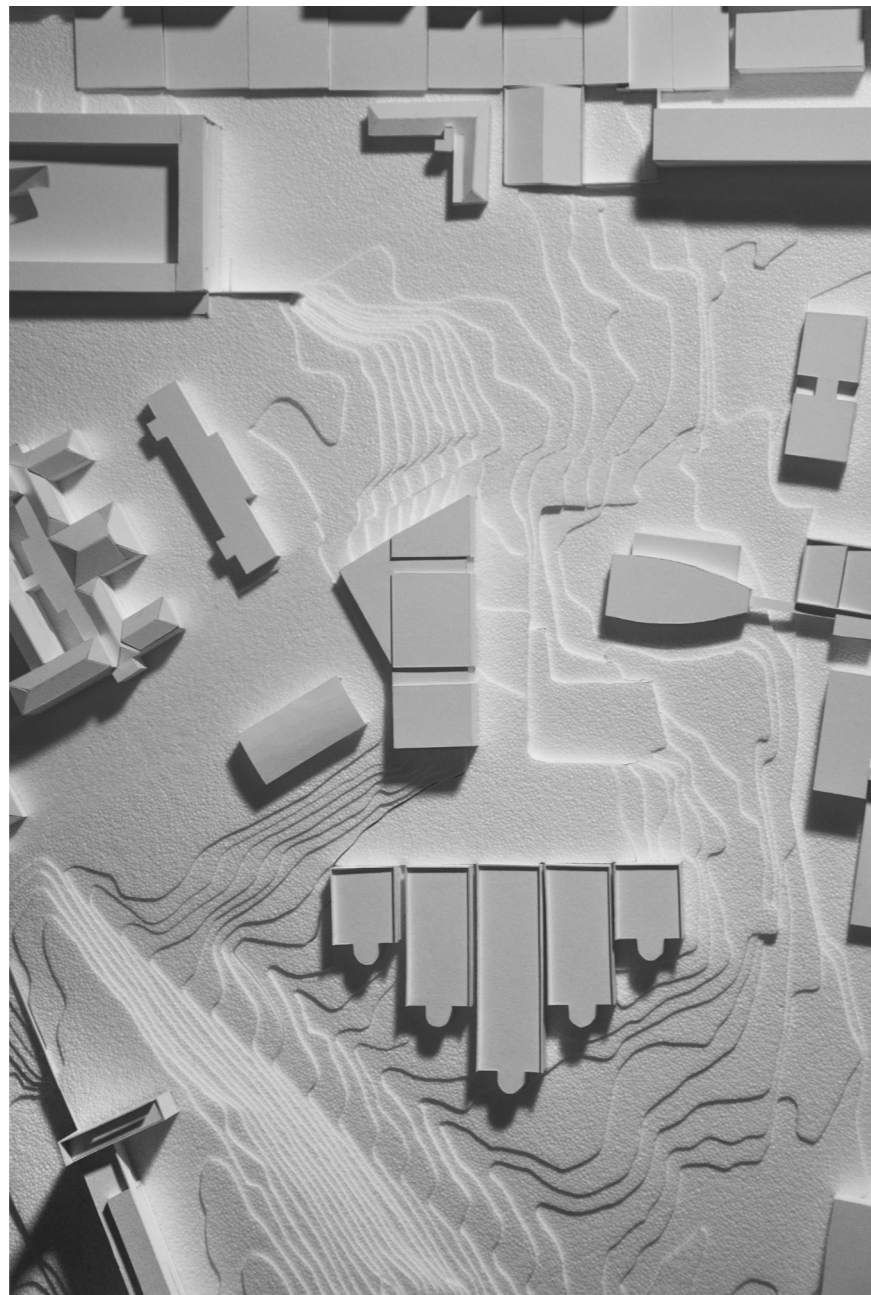


Figura 425 - Maquete © Catarina Costa



Figura 426 - Maquete © Catarina Costa

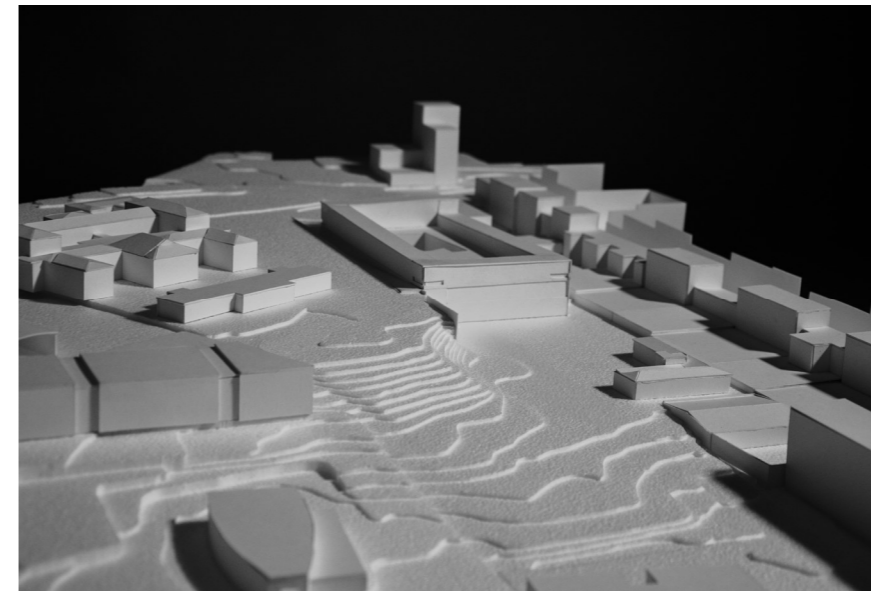


Figura 427 - Maquete © Catarina Costa

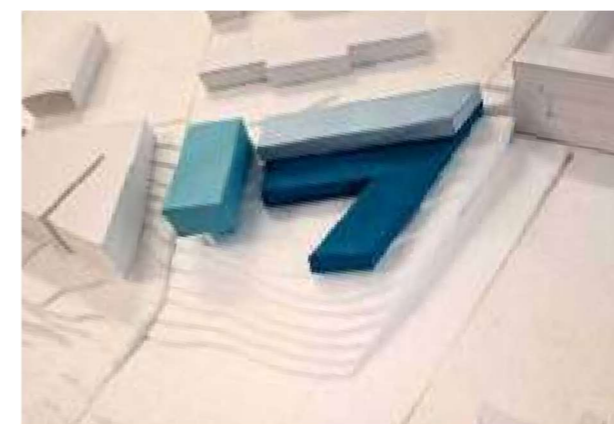
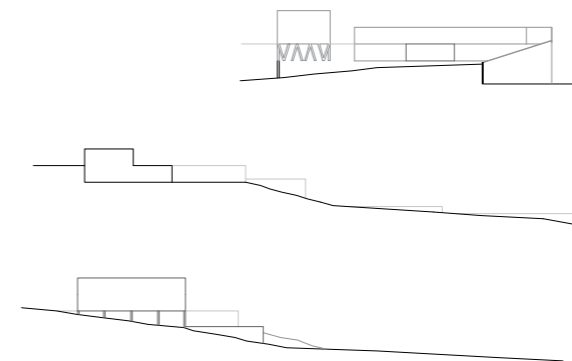


Figura 428 - Maquete © Catarina Costa

3 Individual

Abraçar o declive

Novembro 2024



Durante o mês de novembro, iniciou-se o processo de conceção da ideia para o projeto a que dei o nome Biblioteca Bernardo de Passos.

Deu-se início a este processo relacionando o programa com o terreno, de modo a criar uma volumetria que se adaptasse à topografia e proporcionasse um ambiente adequado a uma biblioteca. Nesta fase, surgiram os primeiros esboços e diagramas do projeto.

A ideia principal que tive neste início foi a de fechar o terreno na parte superior e maximizar o perímetro de modo a ter vãos alargados para a entrada de luz natural. No entanto, uma das principais dificuldades foi arranjar forma de subdividir o programa pelo edifício. Nesta fase, o programa ainda era separado por vários edifícios no terreno, sendo um dos edifícios para serviços e o outro para ambas as bibliotecas, separadas em dois pisos.

Esta ideia consistia no conceito simples de "fechar" a parte superior deste lote sobrando entre os vários edifícios de serviços existentes nos arredores. A Biblioteca visava criar frente de rua junto do Instituto Politécnico de Lisboa servindo também como contenção para o declive do terreno.

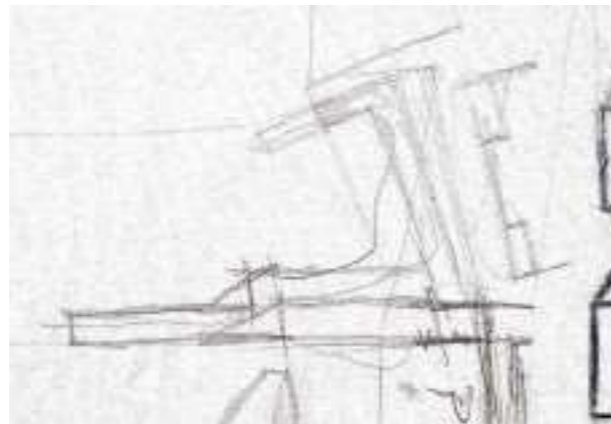
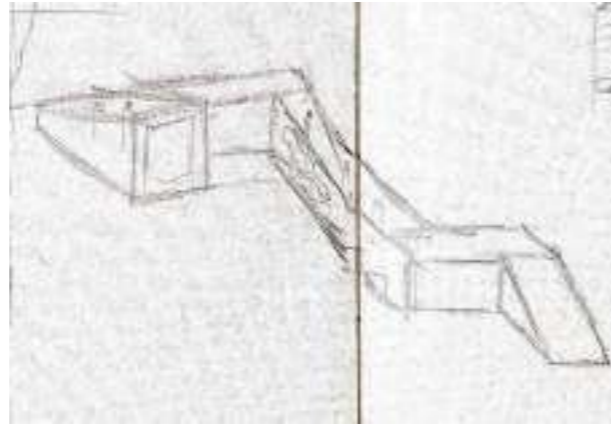
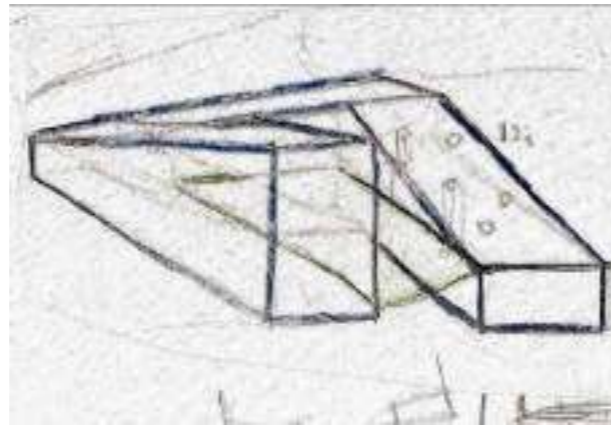
O resto do terreno seria cercado por muros que ajudariam a criar o espaço público adjacente da biblioteca, criando ligações entre a zona este e oeste do lote através da topografia.

Contudo, no final do mês, chegou-se à conclusão de que separar o programa por edifícios não faria sentido, de maneira a que esta proposta inicial foi descartada, embora a ideia de conter o terreno com o edifício se mantivesse.

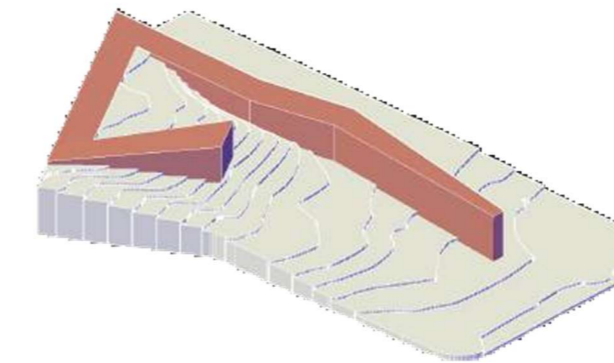
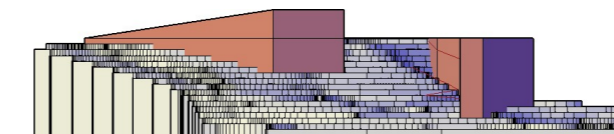
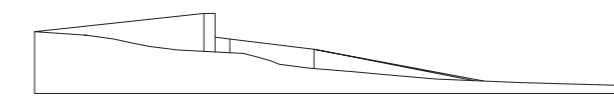
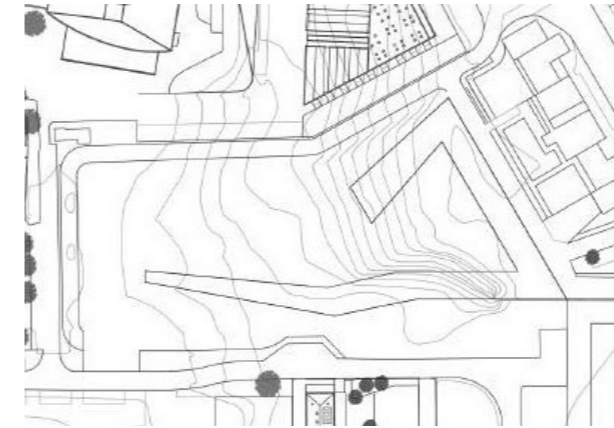
Figuras 429, 430 e 431 - Desenhos de estudo do autor, Esquisso, Planta de localização, alçados e Maquete de estudo do autor

Tendo desistido da ideia de dividir a biblioteca em volumes diferentes, pensei então em construir algo que fizesse parte do terreno em vez de assentar apenas sobre o mesmo.

Após aprofundar essa ideia, tendo como exemplo o Centro de Alto Rendimento do pocinho de Álvaro Fernandes Andrade, o volume foi-se desenvolvendo de maneira a alargar-se pelo terreno de maneira semelhante ao exemplo, sendo a parte acima do terreno esguia, seguindo a inclinação do terreno, tendo parte do programa numa zona subterrânea.



Figuras 432, 433 e 434 - Desenhos de estudo do autor, Prespetivas m mão levantada, Esquisso

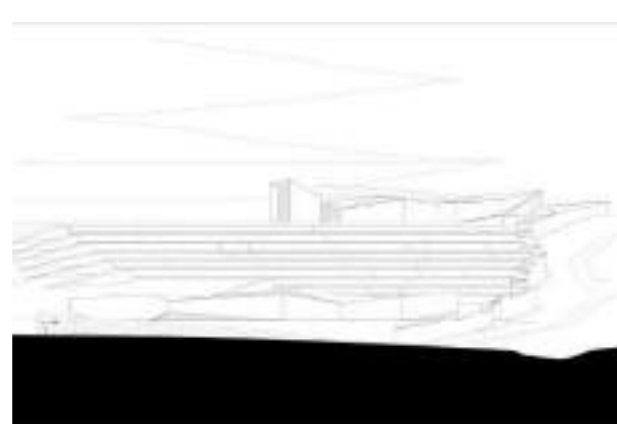
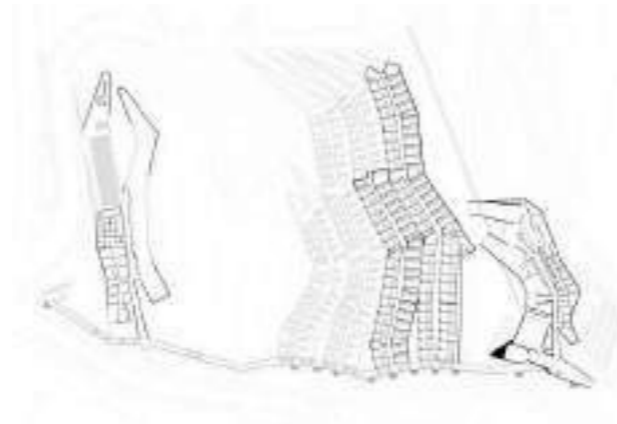
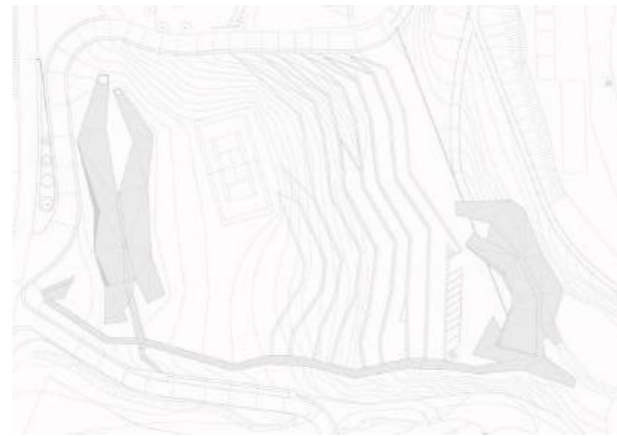


Figuras 435, 436 e 437 - Desenhos de estudo do autor, Planta de localização, Alçado, Modelos 3D

No final de Novembro, começaram os ensaios para definir a área de implantação e volumetria geral da biblioteca, tendo-se considerado também a "grelha" criada pelos edifícios existentes bem como as necessidades programáticas em termos de áreas. A forma resultante foi algo que faz lembrar uma serpente, descendo pelo terreno, sendo um dos objetivos criar um percurso na cobertura da biblioteca, gerando uma "promenade" com vista para a estrada de Benfica, tendo-se também pensado em utilizar a área subterrânea para a secção dos adultos.

Apresentam-se nas páginas seguintes os casos mais importantes a considerar neste mês. Estes casos de estudo contribuíram como referência para a criação do volume do edifício. Tendo o Centro de Alto Rendimento do Pocinho servido como modelo para a ideia de como fazer um edifício "fluir" por um terreno com algum declive. A Sede da EDP foi igualmente referência para o formato da zona oeste do volume, devido à maneira como o edifício se "levanta" do terreno, criando uma zona coberta junto da zona de entrada.

Centro de alto rendimento do Pocinho, Álvaro Fernandes Andrade, 2008, construído



Figuras 438, 439, 440 e 441 - Centro de alto rendimento do Pocinho, Álvaro Fernandes Andrade, Vistas exteriores

Figuras 442, 443, 444 e 445 - Centro de alto rendimento do Pocinho, Álvaro Fernandes Andrade, Planta de cobertura, Planta piso 0, Alçado, Corte

Sede da EDP, Aires Mateus, 2015, construído



Figuras 446, 447, 448 e 449 - Sede da EDP, Aires Mateus, Vistas exteriores e Interiores

Figuras 450, 451, 452 e 453 - Sede da EDP, Aires Mateus, Vistas exteriores

Dezembro 2024

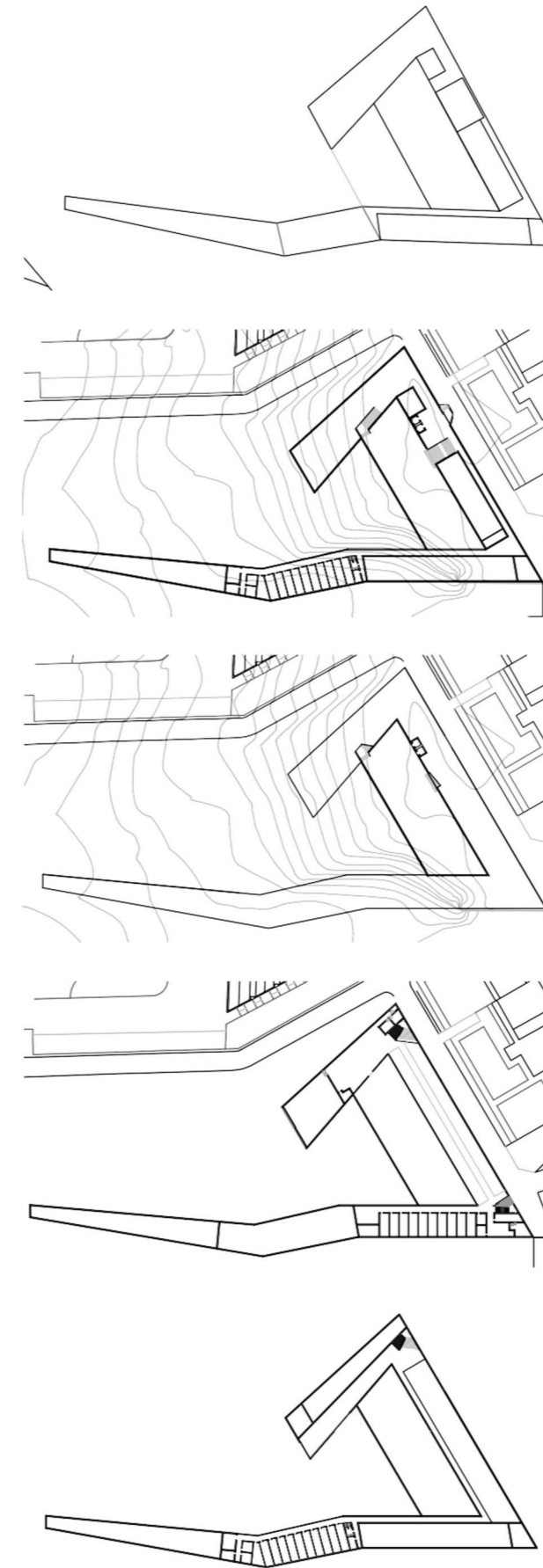


Figura 454 - Desenhos do autor, Plantas para estudo de organização do programa

Em dezembro foi dado início à incorporação do programa dentro da volumetria criada. Com base no quadro de áreas necessárias, iniciaram-se esquissos e diagramas de organização.

Na primeira tentativa, o edifício foi dividido em quatro partes, a zona central de entrada, onde se encontra a cafetaria e a sala polivalente, a secção das crianças, situada na ponta oeste do edifício, fazendo ligação com a secção dos adultos, situada no piso -1, tendo a ala este inteira ficado para o arquivo e zona de serviços.

Uma próxima tentativa já recolocava a zona de entrada do lado esquerdo, transformando a zona central na secção das crianças, tendo então a sala polivalente ficado reposicionada na ponta com a cafetaria adjacente.

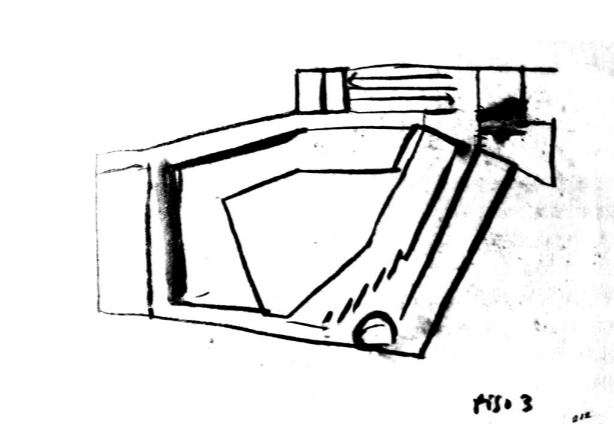
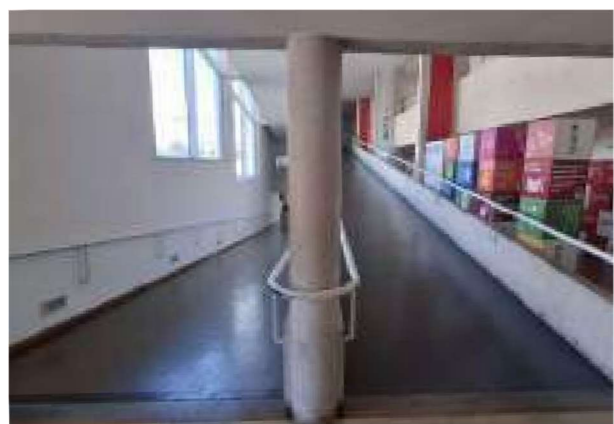
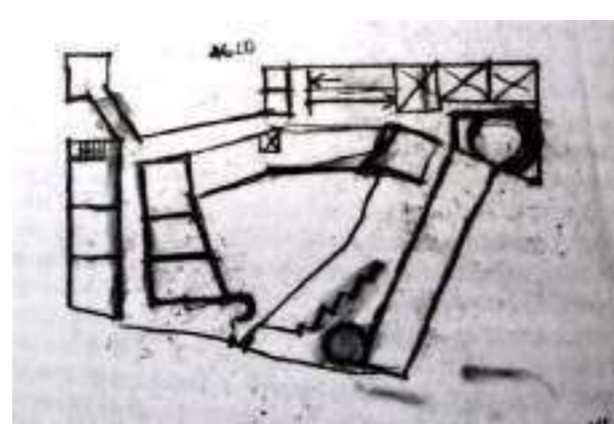
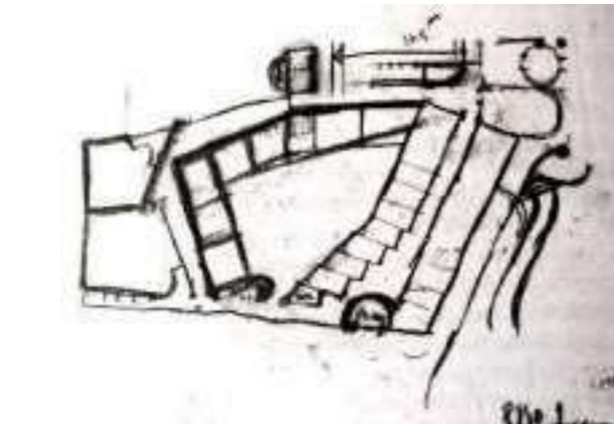
Posteriormente, foi também pensada a introdução de escadas angulares para resolver os cantos da sala de leitura das crianças. No entanto, mais tarde, chegou-se à conclusão de que faria mais sentido ter a entrada na ponta oeste do edifício, de modo a completar a sensação de percurso, mas esta organização fazia com que a sala polivalente fosse muito extensa em comprimento.

Com este desenvolvimento de projeto, a zona de serviços foi-se mantendo sempre na ala este do edifício, embora com algumas variações na sua organização; os gabinetes, por sua vez, acabaram por deixar de estar separados e houve testes para verificar qual seria a melhor localização para os mesmos.

Apresentam-se nas páginas seguintes os casos mais importantes de referência neste mês. Estes casos de estudo contribuíram como referência para compreender modos de organização do programa dentro do volume definido. Sendo a Ala Autónoma um edifício bastante ângular na sua organização, apresentando um número considerável de corredores em rampa, serviu como exemplo de uma maneira de organizar um programa, seguindo os ângulos do edifício.

A Green Square Library é um edifício com uma biblioteca subterrânea, o que ajudou a compreender as necessidades de funcionamento de uma biblioteca abaixo do solo.

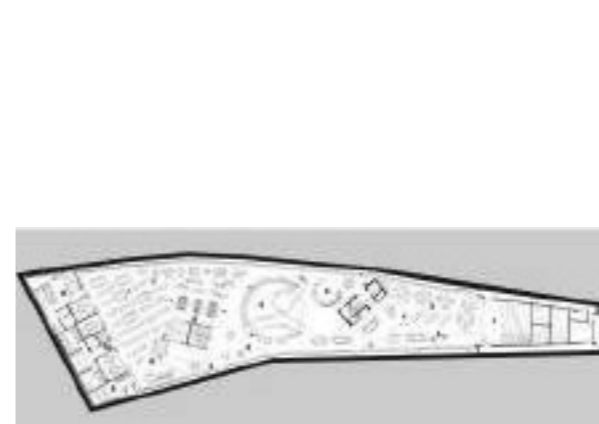
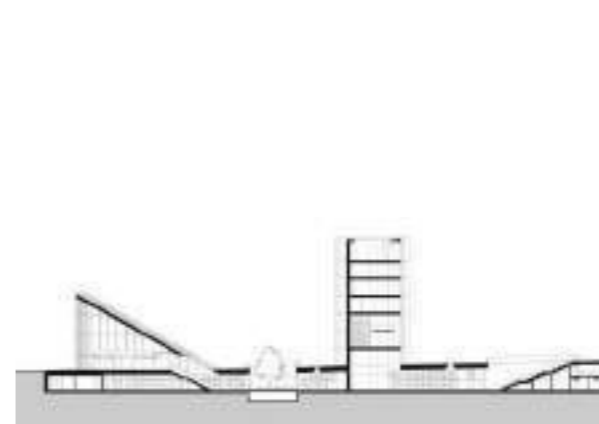
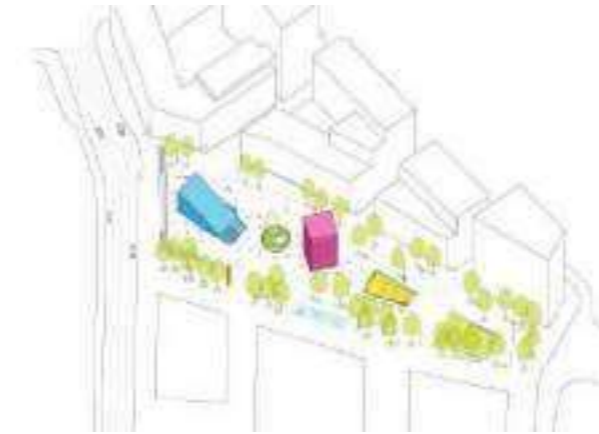
Iscte-lul Ala Autónoma, Raúl Hestnes Ferreira, 1993, construído



Figuras 455, 456, 457 e 458 - Ala autónoma, Raúl Hestnes Ferreira, Vistas exteriores e interiores

Figuras 459, 460, 461 e 462 - Ala autónoma, Raúl Hestnes Ferreira, planta piso 1, esboços piso 1,2 e 3

Green Square Library, Stewart Hollenstein, 2018, construído



Figuras 463, 464, 465 e 466 - Green Square Library, Stewart Hollenstein, perspectiva, corte transversal, planta piso 0 e -1

Figuras 467, 468, 469 e 470 - Green Square Library, Stewart Hollenstein, Vistas exteriores e interiores

Janeiro 2025

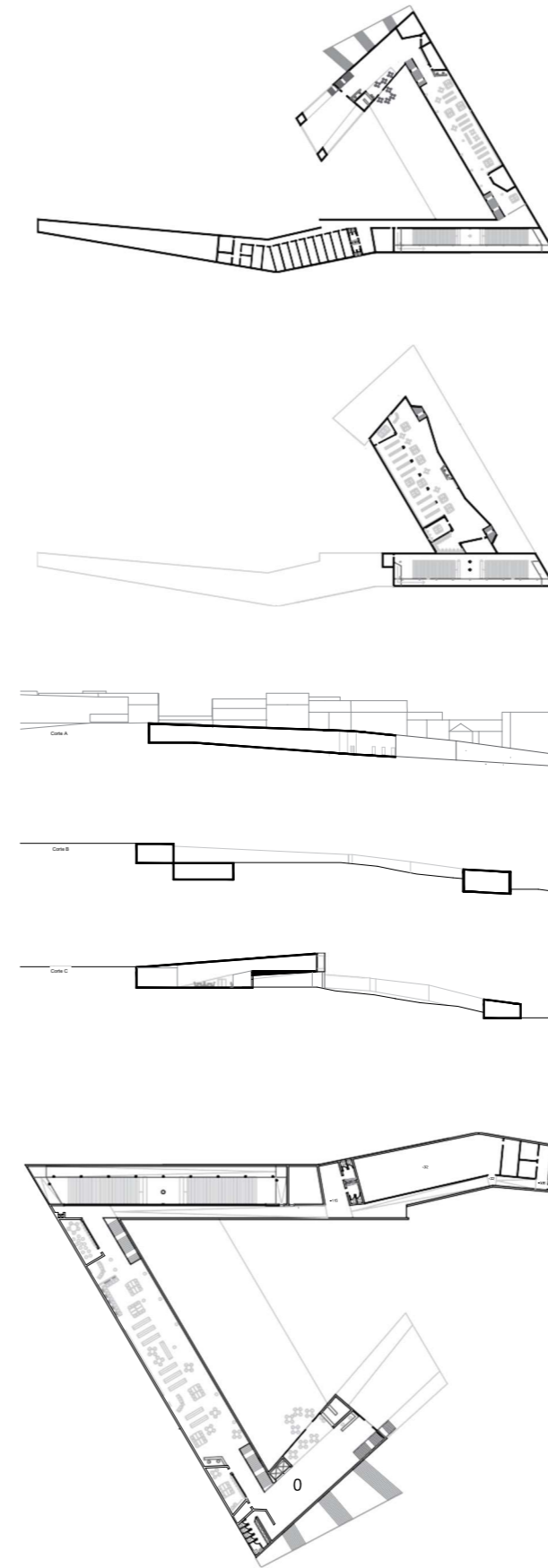


Figura 471 - Desenhos de estudo do autor, Planta piso 0, -1, Cortes transversais, Planta piso 0

No início do mês de janeiro, refletiu-se numa forma de resolver o problema da organização da entrada e da sala polivalente. A opção da sala polivalente se encontrar num piso superior abre a possibilidade de ter a entrada no local que faz mais sentido, tendo em conta o edifício, e ainda proporciona um espaço coberto nessa zona. Foi ainda pensada uma entrada secundária para a zona de serviços, feita na mesma direção que o corredor de modo a que não houvesse uma quebra na ideia de percurso.

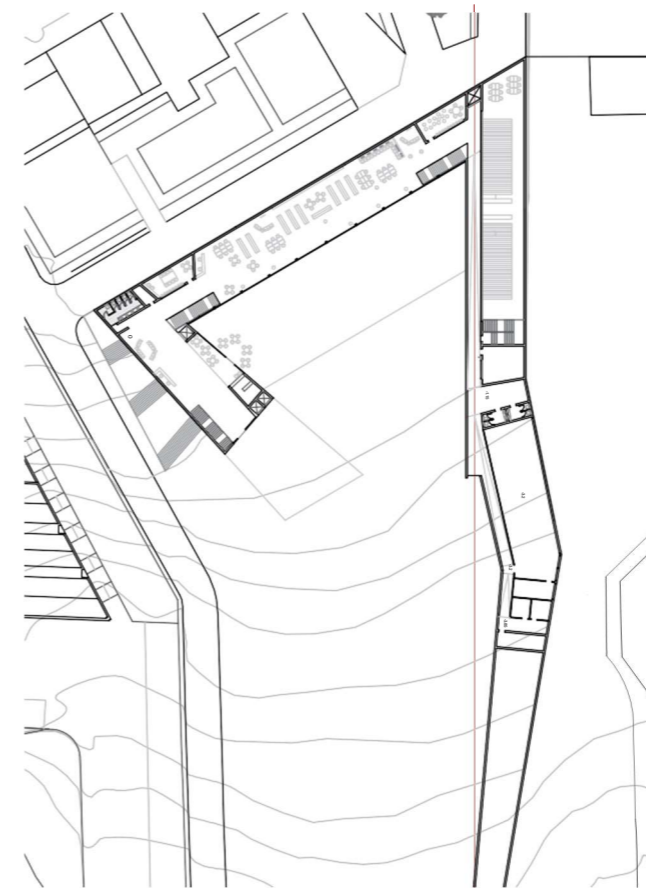
A organização do átrio ainda estava a ser pensada, refletindo-se na possibilidade de um pequeno espaço para a cafetaria e umas escadas de acesso à sala polivalente.

A zona do arquivo também foi aprofundada, passando a ter pé direito duplo, ocupando a zona verticalmente inferior ao corredor dos serviços, criando também uma rampa que dava a volta pela parede oposta.

As escadas principais para aceder ao piso -1 passaram a ser retas e junto à parede para o exterior, dando assim mais possibilidades de organização tanto da sala de leitura das crianças como da dos adultos.

No decorrer do mês, ainda foi feito o estudo de layout no piso 0 e houve várias tentativas de organização das salas de leitura e instalações sanitárias. A ideia inicial era tirar partido do facto de o edifício ser feito a partir de vários ângulos e fazer com que as salas se aproveitassem disso, ainda que estas fossem perdendo os ângulos "estranhos" por passarem a seguir as direções já existentes do edifício. Na zona de serviços foram também definidas as cotas de soleira de todas as salas, bem como a inclinação das rampas do corredor, sendo esta sempre menor que 6%.

Fevereiro 2025



No mês de fevereiro, foram continuados os estudos de organização do espaço, passando-se também para o piso -1.

A secção dos adultos era organizada com a sala de trabalho e a sala de invisuais à esquerda, a sala de formação tic no centro e instalação sanitária à direita. Foi criada também uma ligação entre a zona de atendimento e o arquivo de modo a que o acesso a livros e documentos do arquivo fosse mais fácil a partir da secção dos adultos.

A zona do arquivo passou a ter escadas no lugar da rampa pois ocuparia menos espaço e seria mais rápido subir e descer. As estantes do arquivo foram pensadas como estantes móveis de modo a aproveitar o máximo de espaço possível para arrumação de livros. A casa forte antifurto e catástrofe foi desenhada adjacente ao arquivo.

Foram adicionados também os elevadores necessários para percorrer os vários andares do edifício, havendo dois para a sala polivalente, um junto ao átrio, para descer para a seção de adultos, e outro para o arquivo.

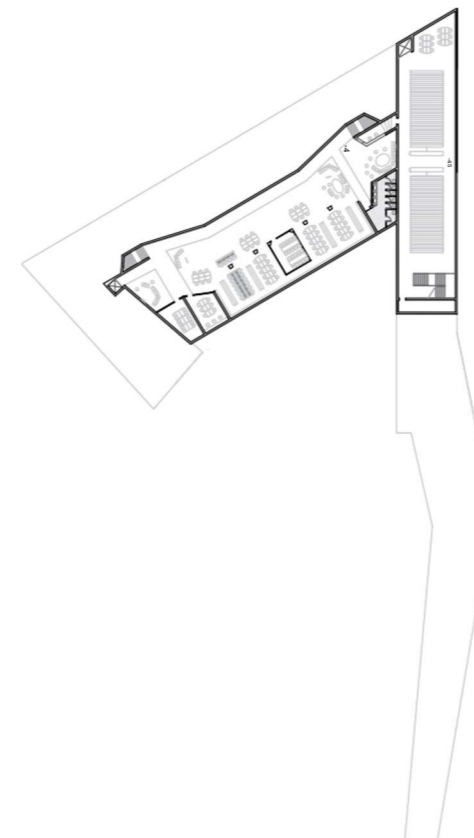


Figura 472 - Desenhos de estudo do autor, Planta piso 0 e -1

Nesta etapa, o edifício estava organizado em 3 pisos em que os pés direitos oscilavam bastante. Deste modo foram realizados vários cortes e alçados de modo a estudar essas diferenças e a melhor maneira de as fazer. Foi também realizada uma maquete de estudo 1/100 parcial para ajudar a resolver o momento de entrada no edifício.

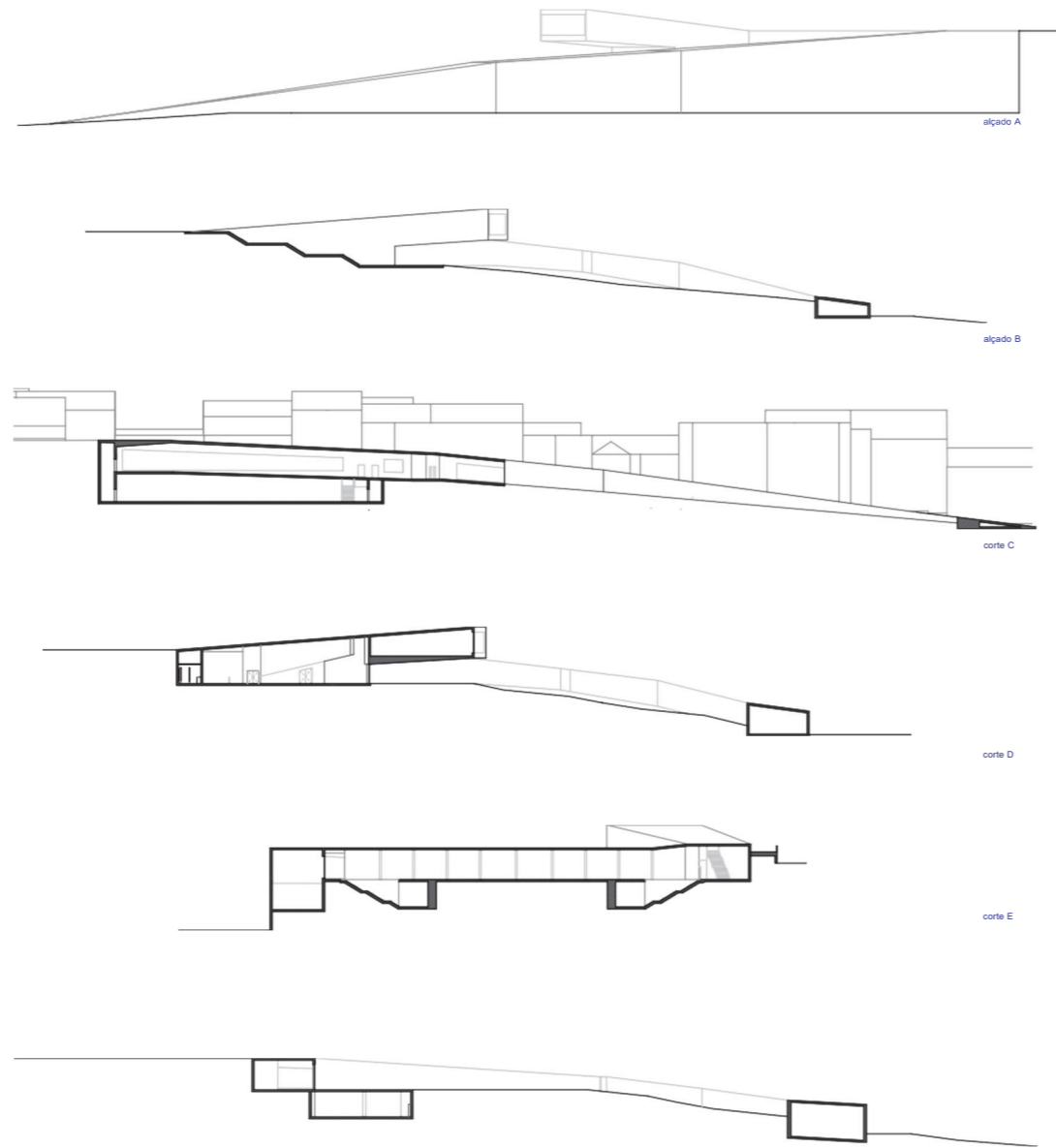
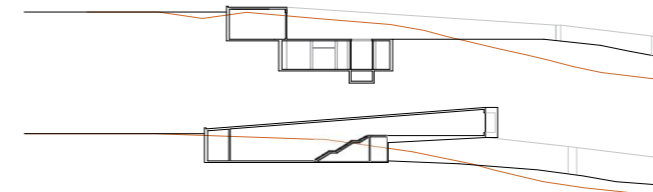


Figura 473 e 474 - Desenhos de estudo do autor, Cortes e Alçados, Maquete de estudo do autor



No mês de março, ocorreram mudanças significativas no edifício. Foram pensados poços de luz na laje da secção de adultos de modo a fornecer não só luz, mas ar fresco.

A cobertura do edifício deixou de ser acessível passando a ser um metro mais alta do que a cota exterior da rua que faz frente ao Instituto Politécnico de Lisboa.

Na continuidade do trabalho do mês passado, foram feitas várias tentativas de organização da entrada de forma a que houvesse menos tensão entre a cafetaria, as escadas, o elevador e o momento de entrada.

Março 2025

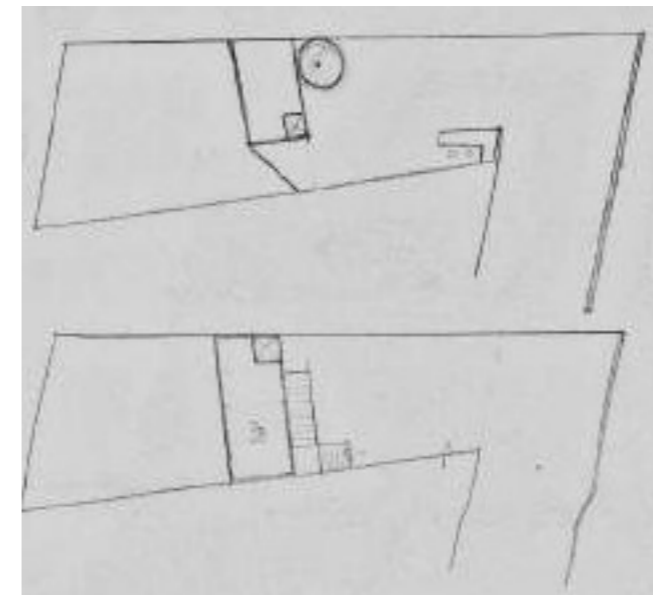
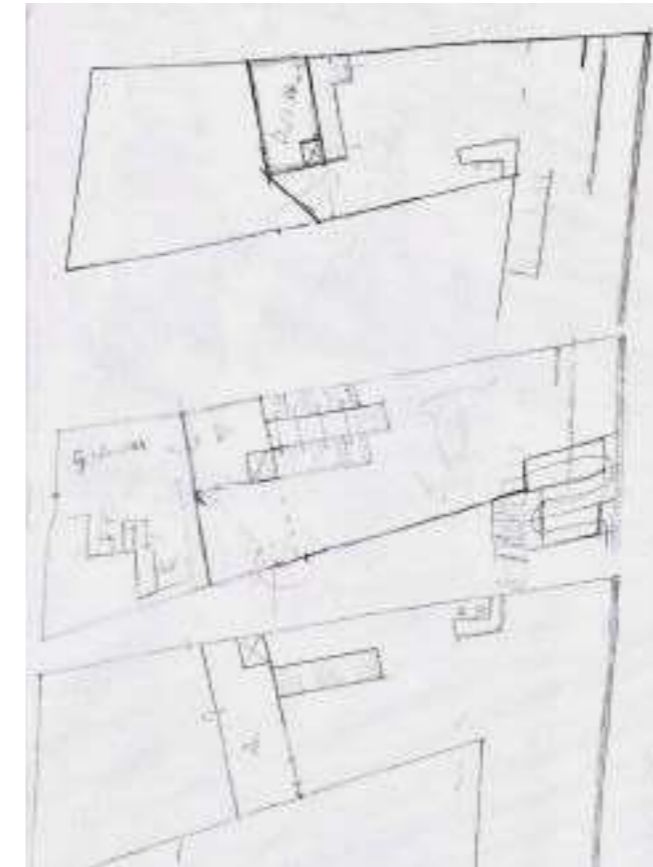


Figura 475 e 476 - Desenhos de estudo do autor, Cortes transversais, Esquissos para estudo de organização da entrada principal

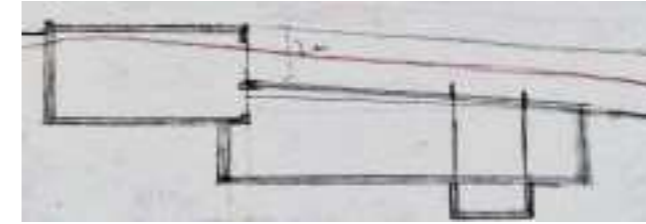
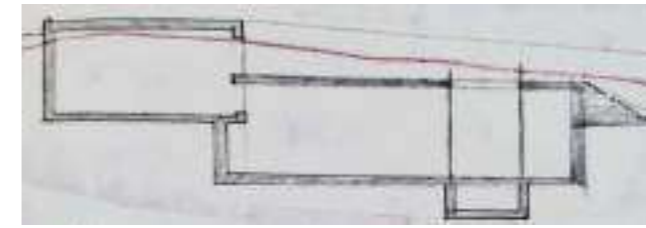
No decorrer deste mês, foi também desenhada uma primeira planificação do espaço verde adjacente ao edifício; a ideia principal por detrás deste desenho foi criar um contraste entre os ângulos do edifício com caminhos mais orgânicos no espaço verde. Estes caminhos iriam criar uma conexão entre a entrada da biblioteca e a saída da escola secundária José Gomes Ferreira, a entrada de serviços do edifício, a rua adjacente ao Instituto Politécnico de Lisboa e a R. Fernanda Botelho.

Foi também proposto um estacionamento de 28 lugares, bem como uma zona de cargas e descargas junto à Escola Superior de Música de Lisboa.

Os poços de luz na secção dos adultos tinham sido desenhados em forma de elipse, sendo sustentados por pilares no seu perímetro.

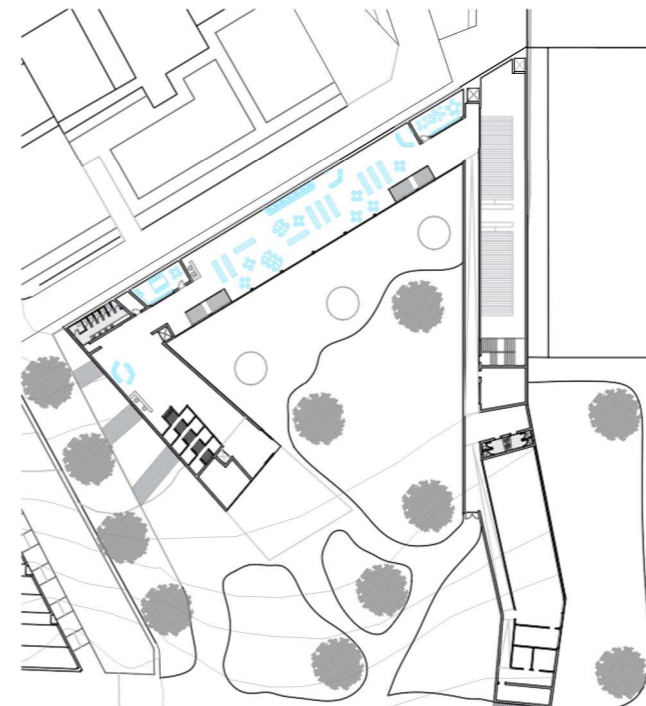
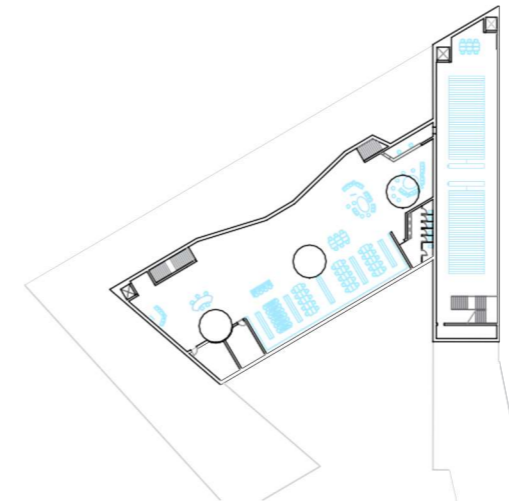


Figura 477 - Desenhos de estudo do autor, Planta piso 0 e -1



No mês de abril, foram colocadas algumas questões na organização da secção de adultos bem como no seu posicionamento. Foi proposta a existência de um vão longo que permitisse visibilidade da secção das crianças para a dos adultos. Surgiram então duas propostas: uma mantendo uma laje não inclinada, implicando que existissem acessos verticais no terreno exterior de modo a conectar a cota de entrada com esta cota superior, outra com uma laje com 6% de inclinação, evitando assim a necessidade de mais escadas, tendo sido esta última a escolhida para seguir em frente.

Fizeram-se também vários testes com os poços de luz de maneira a maximizar a luz e fazer com que as salas de trabalho tivessem acesso a um vão para o exterior. O resultado desses testes foram três aberturas na laje, sendo que duas são poços de luz e a terceira, uma claraboia. O poço de luz central é acessível ao público, servindo o outro apenas para que as salas de trabalho e de invisuais tenham acesso a luz natural.



Abril 2025

Figura 478 e 479 - Desenhos de estudo do autor, Cortes, Plantas piso -1 e 0

Durante este mês, foi aprofundada a questão da materialidade; visto que o edifício funcionaria, grande parte dele, enterrado no terreno, a estrutura foi sempre pensada para ser de paredes e pilares de betão. Deste modo, uma estrutura de pilares com a espessura de estantes foi criada para suportar este piso subterrâneo, tendo o poço de luz central uma parede estrutural.

Já que o edifício iria ter betão aparente no exterior, começaram-se a realizar desenhos de teste de estereotomia do betão.

Assim, o desenho da entrada foi-se consolidando, criando um canto para a cafetaria com ligação ao exterior, um elevador para a sala polivalente e umas escadas com patamares para quem quisesse ler revistas ou periódicos na zona do átrio. Esta organização da entrada foi-se afunilando até ao espaço onde se encontra o balcão de atendimento principal.

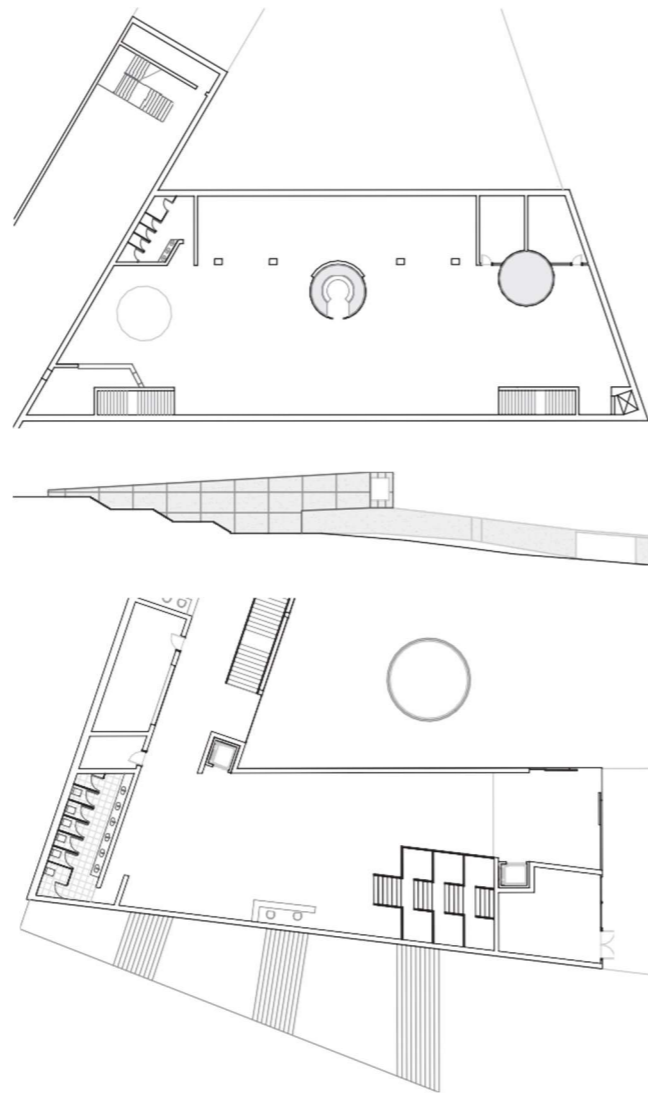
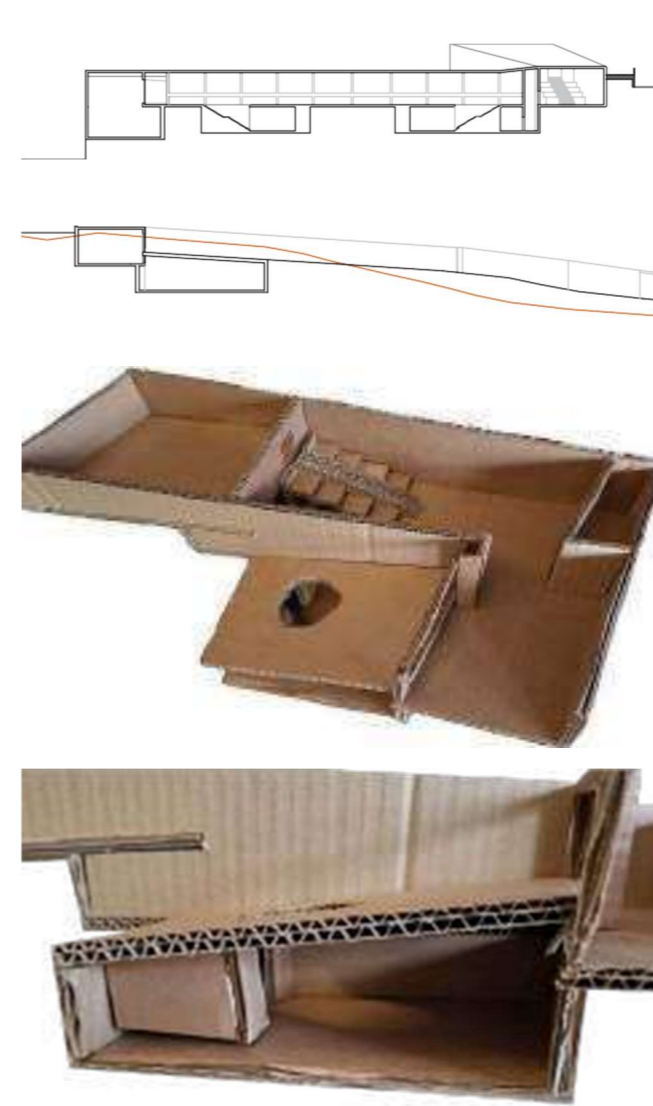


Figura 480 - Desenhos de estudo do autor, Plantas piso -1, Alçado de estudo de estereotomia exterior, Planta de estudo da entrada



Foram também feitos desenhos e maquetas para estudar esta nova organização da entrada e a relação entre a secção das crianças com a dos adultos em termos de luz e de espaço.

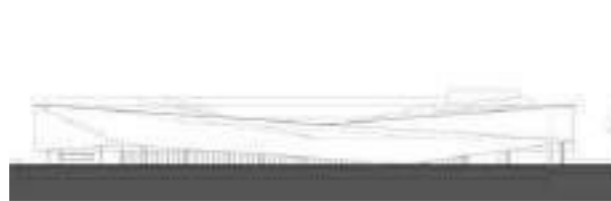
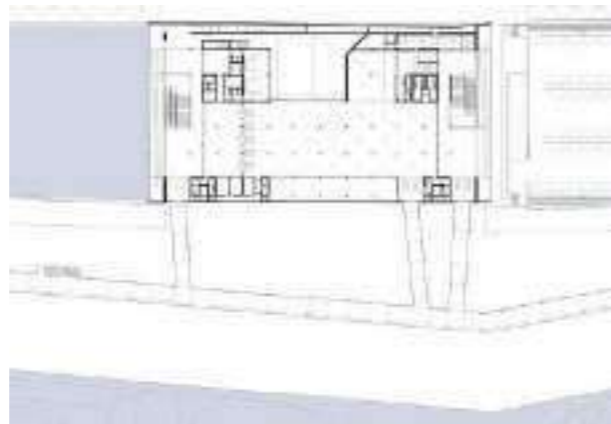
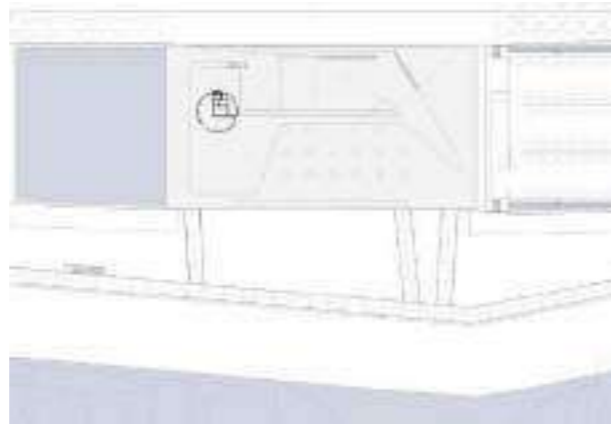
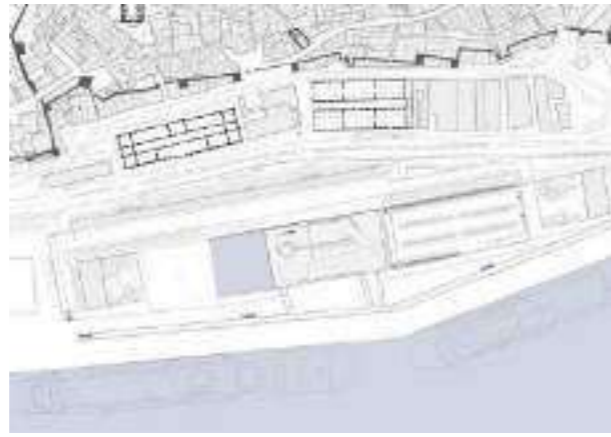
Figura 481, 482 e 483 - Desenhos de estudo do autor, Cortes, Maqueta e estudo do autor

Apresentam-se nesta e nas páginas seguintes os casos mais importantes de referência neste mês. Este caso de estudo permitiu aprofundar a compreensão dos limites da estereotomia em paredes de betão à vista.

O Terminal de Cruzeiros de Lisboa possui uma espécie de exoesqueleto em betão, que gera uma estereotomia com diferentes dimensões e ângulos, no entanto, essa estereotomia não se destaca de forma evidente no edifício.

A maneira como essas várias grelhas na estereotomia do betão se encaixam serviu como exemplo para criar uma estereotomia que funcionasse de acordo com as paredes de betão da biblioteca.

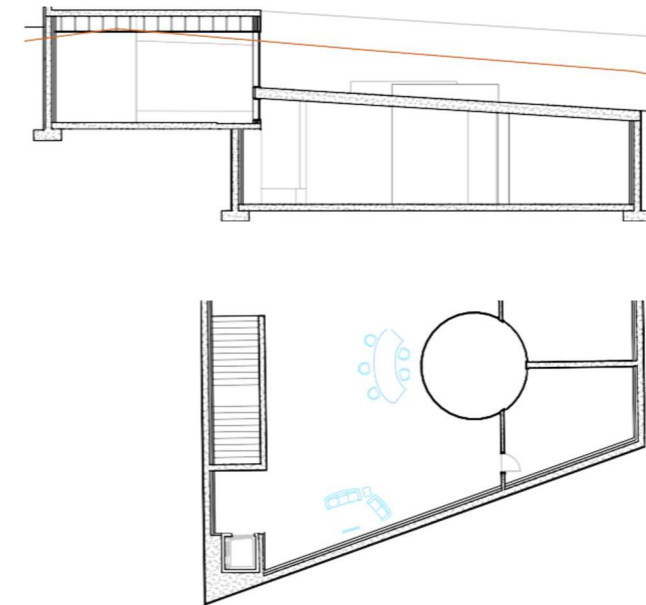
Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Carrilho da Graça, 2018, construído



Figuras 484, 485, 486 e 487- Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Carrilho da Graça, Vistas exteriores

Figuras 488, 489, 490 e 491 - Terminal de Cruzeiros de Lisboa, Carrilho da Graça, Planta de localização, cobertura, cortes e alçados

Maio 2025



No mês de maio, foram realizados cortes e plantas que demonstrassem a materialidade desejada, o edifício seria maioritariamente em betão estrutural, tendo revestimento de madeira de pinho nas paredes interiores.

Outras mudanças gerais no projeto foram os pilares da secção de crianças que passaram a estar dois metros afastados da fachada para corresponder à parede estrutural da secção dos adultos. Isso ajudou a definir onde iriam passar as vigas no piso 0. O piso -1 foi pensado com a laje fungiforme em mente de modo a que não necessitasse de vigas e funcionasse apenas com os pilares e paredes estruturais.

Outra mudança significativa foi a utilização da ponta do edifício junto da R. Fernanda Botelho como espaço de estacionamento com 21 lugares, mantendo apenas o local de cargas e descargas na zona próxima da Escola Superior de Música de Lisboa. Apalaqueficariasobreeste estacionamento deixou de ter conexão ao pavimento exterior, acabando em consola.

O espaço público adjacente ao edifício também sofreu alterações, agora estando mais de acordo com a linguagem do mesmo. Continua a estabelecer as mesmas ligações mas de maneira mais ortogonal, criando ainda um grande jardim verde na zona mais nordeste do lote.



Figura 492 - Desenhos do autor, Corte e planta com detalhes construtivos, Planta piso 0.

Vários cortes e alçados foram elaborados de modo a estudar como funcionaria este novo estacionamento em relação com o edifício, bem como o posicionamento dos novos pilares e paredes estruturais da secção das crianças, tendo também em atenção o modo como o arquivo se relacionava com o piso superior através de um envidraçado que percorreria o corredor que lhe dava acesso.

Após vários estudos de maneiras diferentes de posicionamento de pilares, a organização adotada foi uma continuação dos pilares do piso inferior, sendo que o distanciamento e a espessura seria a mesma, criando assim também uma ligação visual entre ambas as secções.

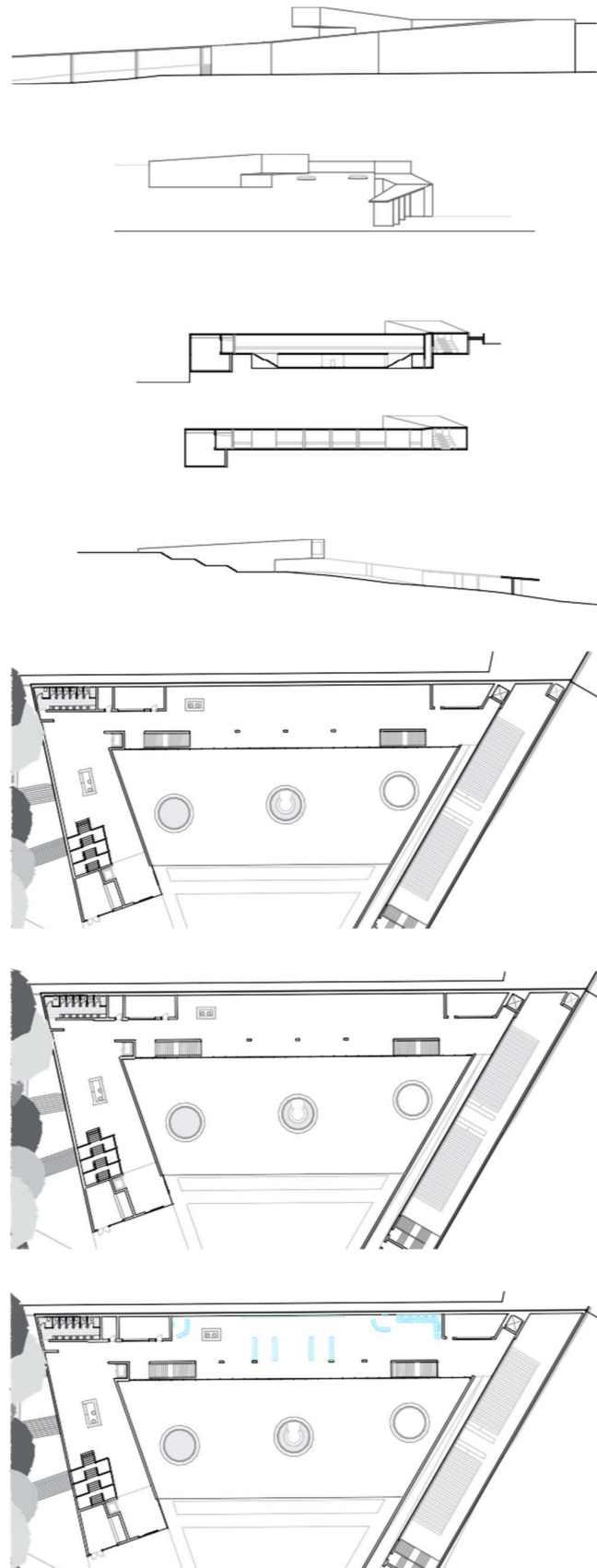
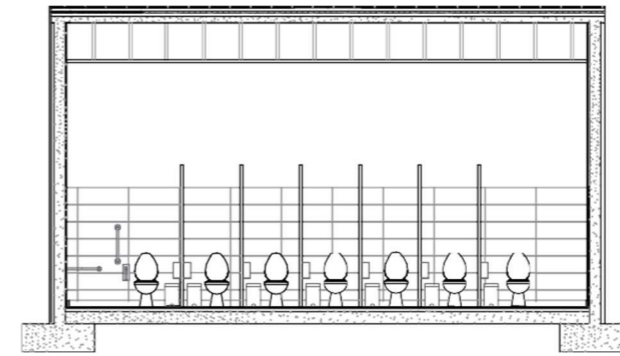


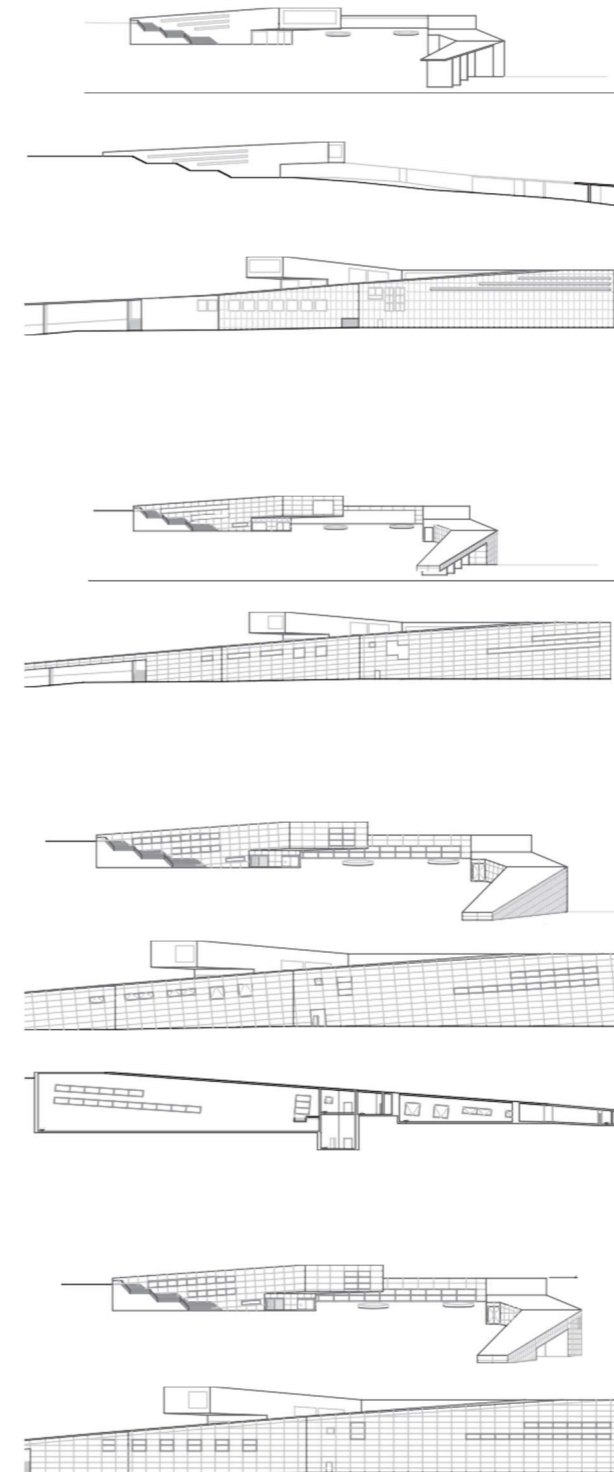
Figura 493 - Desenhos do autor, Cortes e alçados, Plantas de teste e organização de estrutura



No final do mês, foi elaborada também a primeira tentativa de um corte 1/20 de uma instalação sanitária, iniciando-se o processo de pesquisa pelos equipamentos necessários para uma casa de banho pública.

Figura 494 - Desenhos do autor, Cortes de uma I.S.

Junho 2025



No início de junho, foram feitos testes de alçados para o edifício. Ainda não tendo a estereotomia definida, o desafio para os alçados era conjugar vãos com as direções do betão.

A primeira tentativa foram somente testes para ponto de partida, os vãos não tinham coerência entre eles, porém, já criavam algumas das ideias que se mantiveram no projeto.

Após algumas outras tentativas, surgiu a ideia da estereotomia seguir o declive da cobertura, fazendo com que os vãos também fossem diagonais. Houve também um aumento da espessura da pala que cobre o estacionamento de maneira a tentar manter o ritmo do edifício. Apesar de tudo, a pala continuava a quebrá-lo e a ideia do estacionamento naquela localização acabou por ser abandonada por umas semanas.

No seguimento da ideia da estereotomia diagonal foram feitos testes para verificar como funcionariam os vãos diagonais de um ponto de vista interior, algo que mostrou vários problemas, maioritariamente na sala dos gabinetes.

Pensando então em como conjugar as duas ideias, surgiu a decisão de fazer com que somente a primeira linha da estereotomia do betão seguisse a cobertura, fazendo depois ângulos retos até ao pavimento, criando deste modo um alçado mais agradável aos olhos e mais funcional.

Nesta altura, retomou-se a ideia do estacionamento, contudo, para além de se aumentar novamente a espessura da pala, criou-se um momento de contacto com o pavimento no final, fazendo com que o edifício fosse lido como um todo novamente.

Figura 495 - Desenhos do autor, Estudos de estereotomia dos alçados

Visto que neste mês o geral do projeto já estava basicamente definido, iniciou-se o processo do projeto de execução, o que implicava escolher os materiais, mobílias, caixilharias e equipamentos. Desta maneira, voltou-se a escalas menores para consolidar o projeto, juntamente com o espaço público. As árvores acabaram por ficar definidas como plátanos devido à densidade da copa e à facilidade de manutenção.

Para o interior do edifício, o material pensado foi gesso cartonado, ou reboco, revestido com tinta plástica na cor cinza claro RAL 7035, sendo o reboco utilizado em paredes de alvenaria de tijolo de 20cm e o gesso cartonado em paredes de betão estrutural, existindo ainda paredes interiores de betão aparente.



Figura 496 - Desenhos do autor, Planta de localização e colagem para teste de materiais

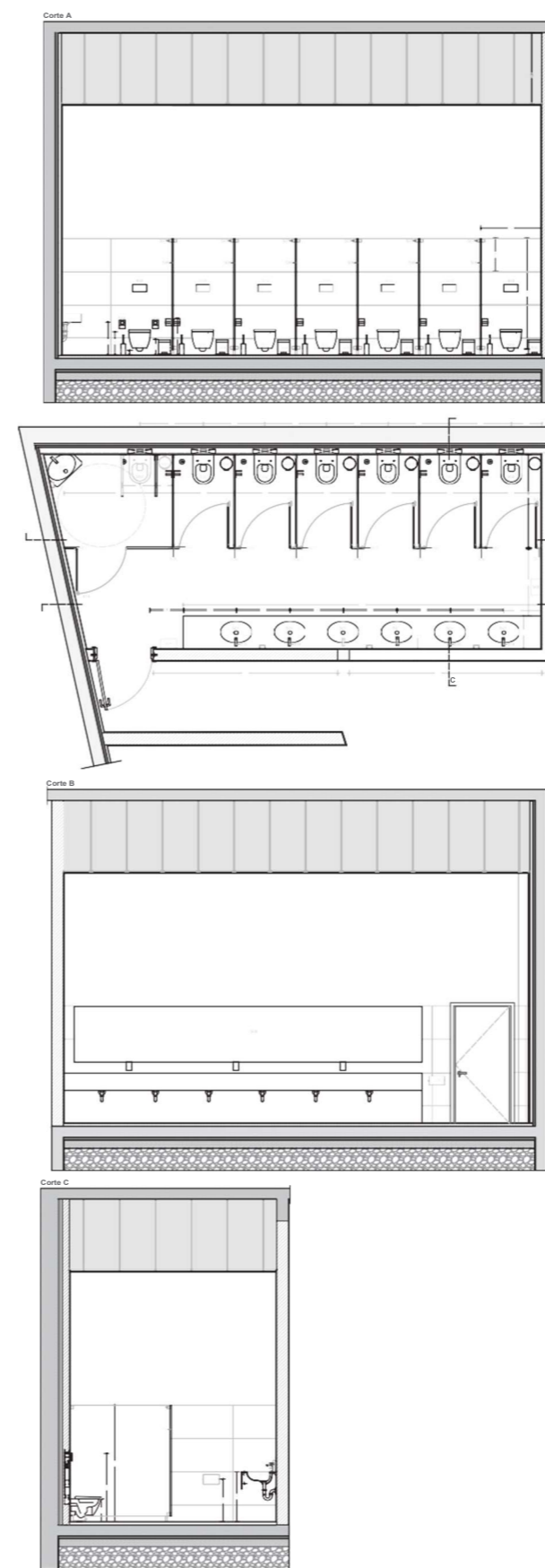


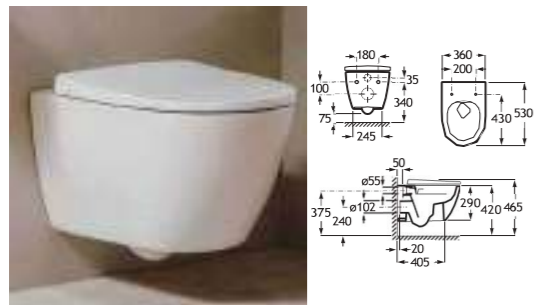
Figura 497 - Desenhos do autor, Corte de uma I.S

Neste mês, ainda se deu continuidade ao desenho das instalações sanitárias à escala 1/20, escolha dos materiais como o revestimento aparente e componentes das instalações.

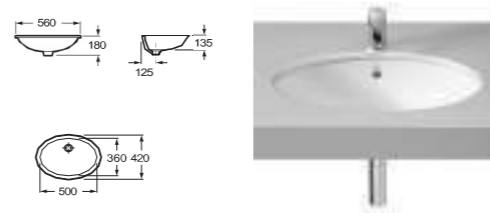
A nível de proposta, uma instalação sanitária para ambos os géneros, com uma cabine de maiores dimensões para pessoas de mobilidade reduzida, sendo toda esta I.S revestida de acabamento cerâmico ALELUIA Aurea Taupe 60X100cm.

O acesso é realizado através de uma antecâmara criada por uma pequena parede paralela à entrada. As escolhas dos componentes foram baseados numa investigação de catálogos de diversas marcas, principalmente portuguesas, como a "Roca", "Sanitana", "JNF", "Geberit", "Sanidusa" entre outras, acabando por se escolher elementos da "Roca" e da "JNF" para a I.S.

A "Roca" para louças, torneiras e espelho e a "JNF" para cabines, barras de apoio, baldes do lixo, piaçabas, puxadores e dobradiças. Seguidamente, serão apresentados os elementos escolhidos para integrar a composição das instalações sanitárias.



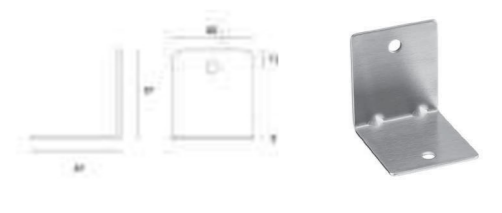
Sanita ROCA Rimless suspensa, coleção Ona



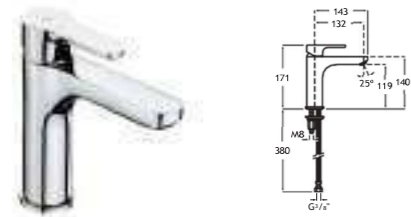
Lavatório de encastrar por baixo ROCA, coleção Berna



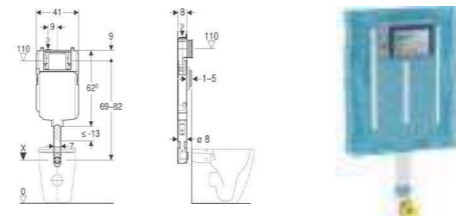
JNF IN.65.203.05, Balde com capacidade para 5L



JNF SM.004 Suporte para painel



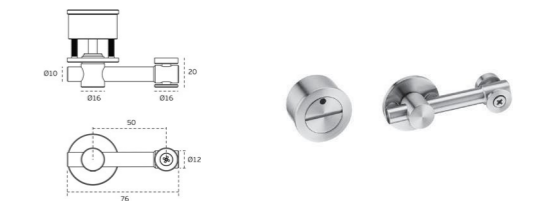
Torneira para lavatório ROCA, coleção L20, cromado



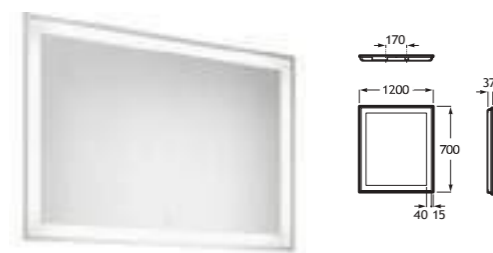
Autoclismo de interior Geberit Sigma 8 cm, 6/3 litros



JNF IN.40.201.D, Porta rolos



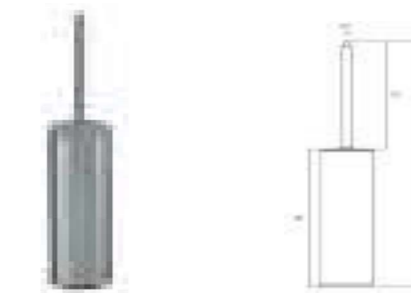
JNF SM.o6o Fecho para portas de correr e de batente com indicador de cor



IRIDIA, Espelho com iluminação LED integrada



JNF IN.12.006, Barra de apoio rebatível



JNF IN.52.301, Porta piaçaba



JNF SM.070, Base regulável para painel



JNF IN.6o.483, Dispensador de sabão líquido



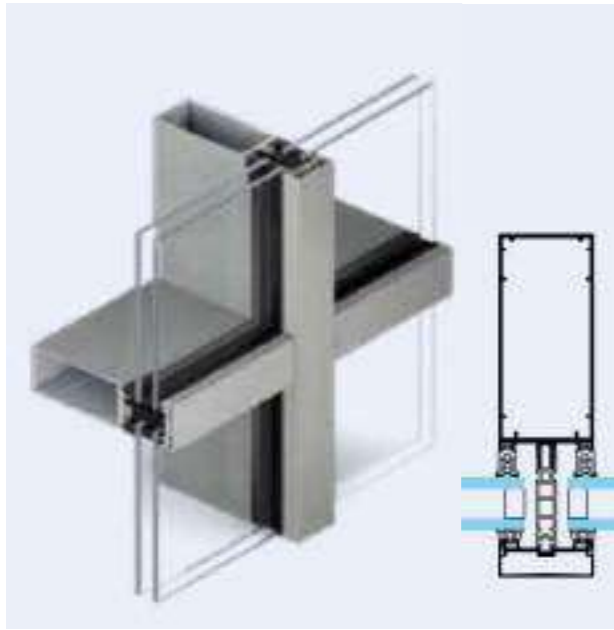
JNF IN.6o.566, Secador de mãos automático

Figuras 498, 499, 500, 501 e 502 - Equipamentos de i.s e desenhos técnicos respectivos

Figuras 503, 504, 505, 506 e 507 - Equipamentos de i.s e desenhos técnicos respectivos

Figuras 508 e 509 - Equipamentos de i.s e desenhos técnicos respectivos

Figuras 510 e 511 - Equipamentos de i.s e desenhos técnicos respectivos



Este mês também serviu para realizar a pesquisa por caixilhos que se enquadrassem no projeto.

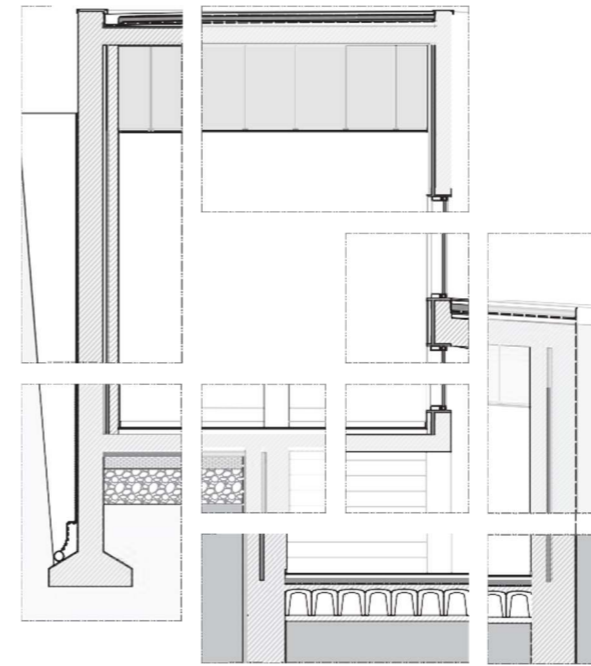
Visto que o edifício possui vãos longos fixos, foi escolhido um caixilho TENTAL 50 da "Technal". Este tipo de caixilhos permite a criação de longas "curtain walls", sendo o máximo tamanho para o vidro dentro dos módulos 2m x 3m.

Para os envidraçados oscilobatentes foram projetados caixilhos SOLEAL 55, também da Technal.



Figuras 512 e 513 - Caixilhos e desenhos técnicos respectivos

Julho 2025



Na sequência da elaboração do projeto de execução foi realizado um corte construtivo onde se conseguiram perceber os vários materiais e o sistema construtivo do edifício.

É proposta uma cobertura com isolamento térmico, solução invertida da imperialum para o átrio, secção das crianças e serviços, e uma cobertura acessível à circulação e permanência de pessoas com isolamento térmico, solução invertida, também da imperialum. tendo como acabamento superior seixo do rio de cor cinza.

Para o pavimento interior, nas zonas de biblioteca é projetada uma alcatifa gerflor harmonia 520, utilizando microcimento castan de cor cinza para o resto do edifício.

É também projetado um teto falso Pladur FON em todo o edifício.

Este corte permite pensar também no material para a verga e o peito das janelas, tendo sido decidido ser lioz clássico jato de areia da "SOLANCIS".

O assentamento das lajes é feito de duas maneiras distintas, para o piso o é utilizado um método comum de enrocamento, e nos pisos subterrâneos é utilizado o método de cupolex.

Por fim, este corte construtivo demonstra também a aplicação do Dreno ao redor das paredes do edifício.

Figuras 514, 515, 516 e 517 - Desenho do autor, Corte construtivo, alcatifa GERFLOR harmonia 520, microcimento CASTAN, Lioz clássico jato de areia SOLANCIS

Neste mês, foram também iniciados os estudos construtivos de uma escada do edifício. Para isso, foi escolhida uma das escadas que conecta a secção das crianças à dos adultos.

A escada é composta por vinte degraus, tendo um patamar com um metro de comprimento a meio, revestida a microcimento no cobertor dos degraus, que têm uma chapa metálica de aço inox aparafusada no espelho.

No patamar superior e central das escadas, encontrar-se-iam pinos tácteis em aço inox para pessoas invisuais.

Ainda foram projetadas duas guardas encastradas nas paredes de aço inox, com uma tira de luz LED.

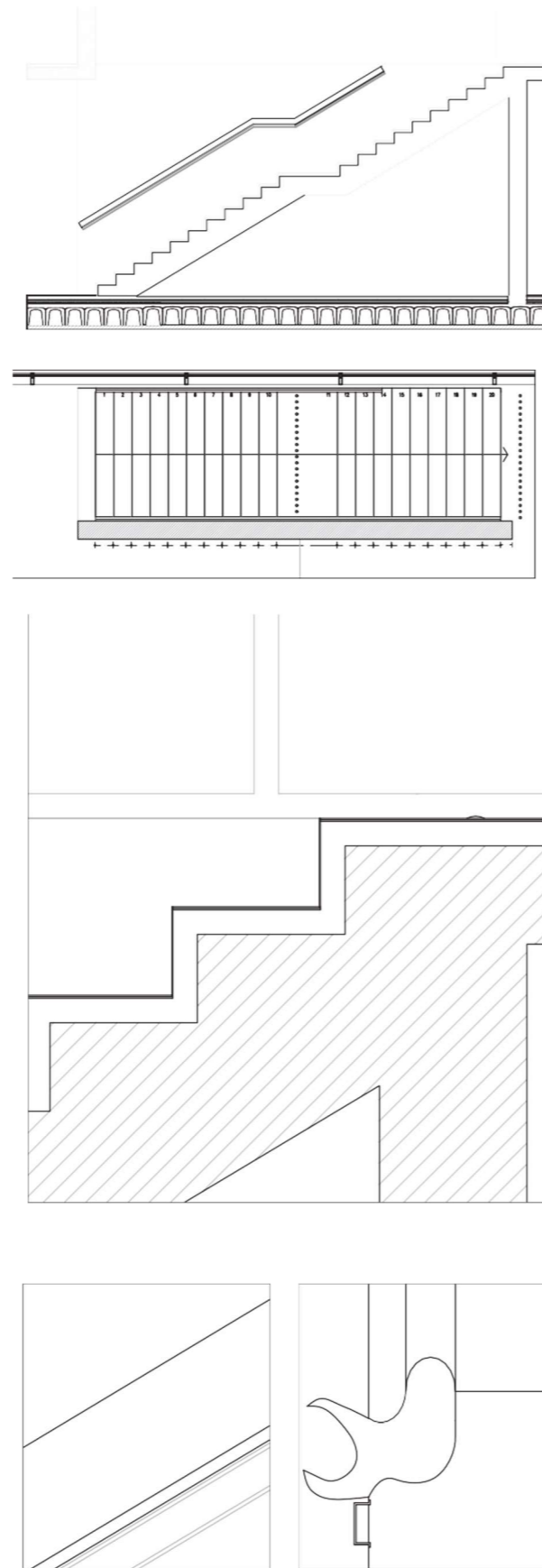


Figura 518 - Desenho do autor, Corte construtivo de uma escada



Figuras 519, 520, 521 e 522 - Iluminação e desenhos técnicos respectivos, Desenho do autor, Planta de tetos do piso 0

Durante este mês, foi também iniciado o processo de plantas de teto do edifício, tendo sido inicialmente escolhidos dois tipos de iluminação da marca "Trilux", uma circular com 300mm de diâmetro e uma retangular com 1500mm de comprimento.

Para iluminação exterior adjacente ao edifício foram escolhidas luminárias de montar em paredes de 200mm de diâmetro. Estas são utilizadas para iluminar a escada exterior que dará acesso ao lote a partir da R. Fernanda Botelho.

Tendo sido esta uma tentativa inicial, ainda havia bastantes dúvidas sobre como organizar a iluminação, mas os dois tipos de luzes foram separados de maneira a que na maioria do edifício se utilizasse iluminação circular, usando a retangular apenas para as salas das crianças, arquivo e gabinetes.

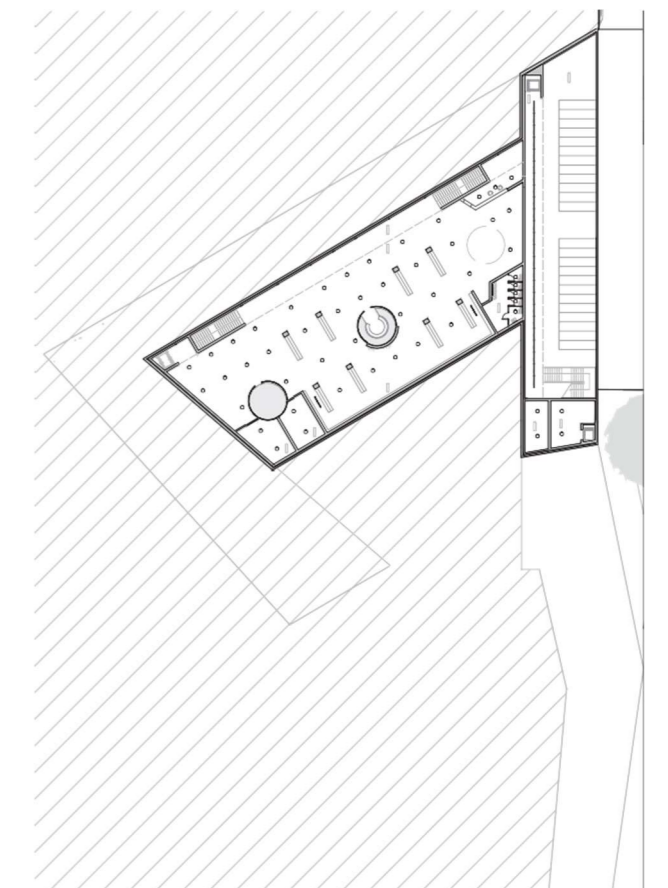


Figura 523 - Desenho do autor, Planta de tetos do piso -1

Outra vertente do projeto que ainda não tinha sido finalizada era o desenho da cobertura; para isso, voltou-se à escala 1/200.

A zona da cobertura da sala polivalente e do átrio já tinha sido pensada com uma pendente de 5.5%, a zona da cobertura da secção das crianças passou a ser projetada com pendente ligeira de 2%, fazendo assim com que as águas pluviais fossem reencaminhadas para uma calha que por sua vez ia dar a três tubos de queda dentro das paredes. Já na zona da cobertura dos serviços e estacionamento, visto que foi projetada com pendentes entre os 7% e os 10%, as águas pluviais já escoavam pela cobertura, sendo, contudo, adicionada ainda uma leve pendente de 2% para uma calha central na cobertura, criando deste modo uma "cascata" que desaguaria na ponta norte do edifício.

É então projetado seixo do rio cinza para o material de acabamento da cobertura de modo a que se tenha uma leitura limpa e para que o ruído da chuva seja atenuado.



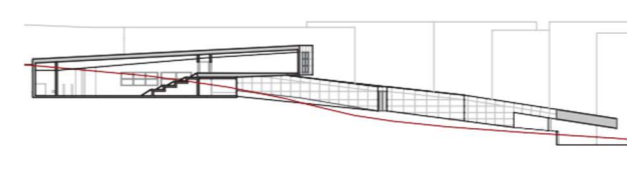
Figura 524 - Desenho do autor, Planta de cobertura

No final do mês já se davam por finalizadas as plantas gerais 1/200 do edifício, explicando as várias divisões e as suas respetivas áreas.

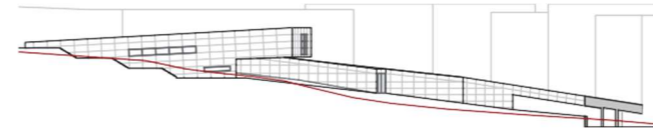


Figura 525 - Desenho do autor, Planta do piso 1, 0 e -1

Agosto 2025



A partir de agosto, elaborou-se uma lista de peças propostas para finalizar e outras que ainda não tinham sido desenhadas de acordo com o desenvolvimento do projeto. Juntamente com esta listagem, começou-se a propor hipóteses de representação gráfica final a adotar para a entrega do trabalho.



As peças ainda a finalizar incluíam mapas de vãos, estantes e escadas, finalizar os cortes e alçados e desenhar um corte construtivo de um dos poços de luz da secção dos adultos.

Os cortes e alçados 1/200 foram realizados de maneira a que se conseguisse perceber a estereotomia completa do edifício e a forma como este se relacionaria com a envolvente.

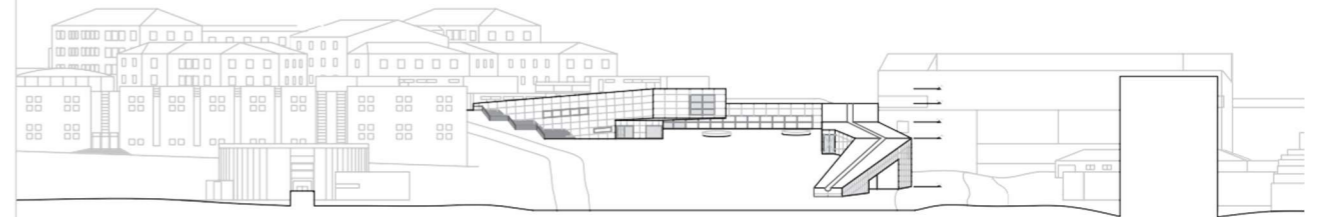
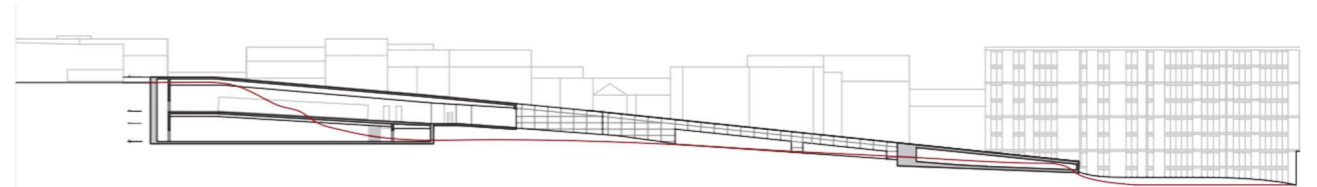


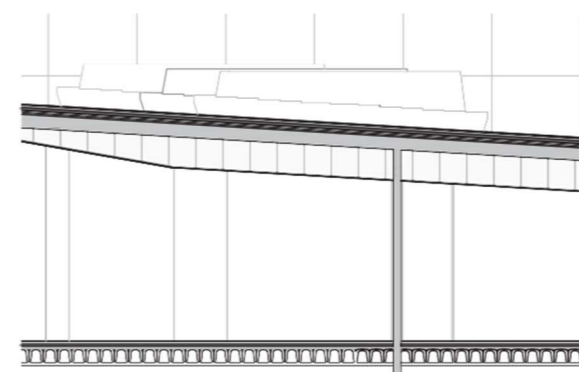
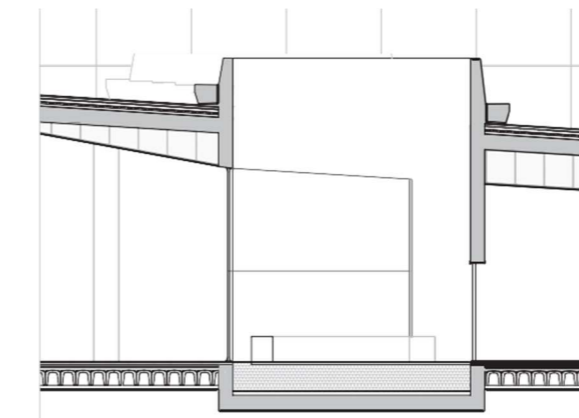
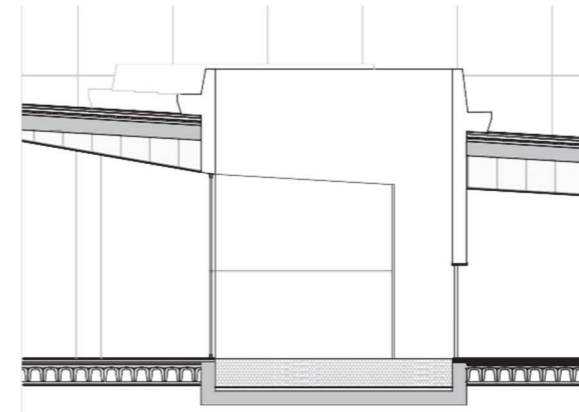
Figura 526 - Desenho do autor, Cortes e alçados

A escala 1/100 serve não apenas para representar a materialidade do edifício, mas também para mostrar opções de um possível *layout* para as bibliotecas, com estantes de 1.60m de altura na secção das crianças, 1.95m na secção dos adultos e a utilização de estantes móveis TRAIN da marca "ROSSS".

As estantes TRAIN são um sistema modular móvel, que permite o armazenamento de grande volume de documentos num espaço reduzido. As estantes deslocam-se sobre trilhos, permitindo que apenas o corredor necessário esteja aberto no momento necessário, eliminando espaços fixos entre as prateleiras e maximizando a capacidade de armazenamento.



Figuras 527 e 528 - Estante móvel Train, Desenho do autor, Planta de layout do piso 0



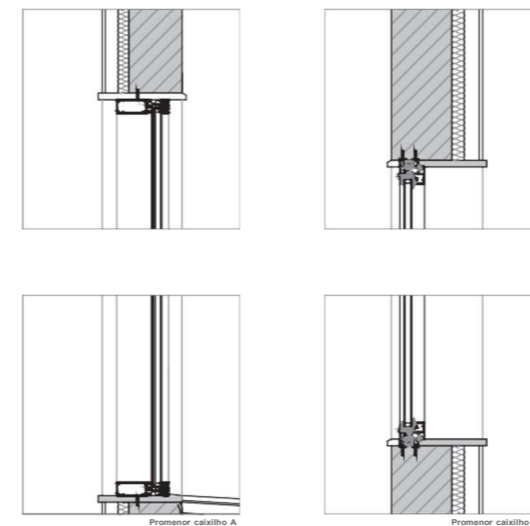
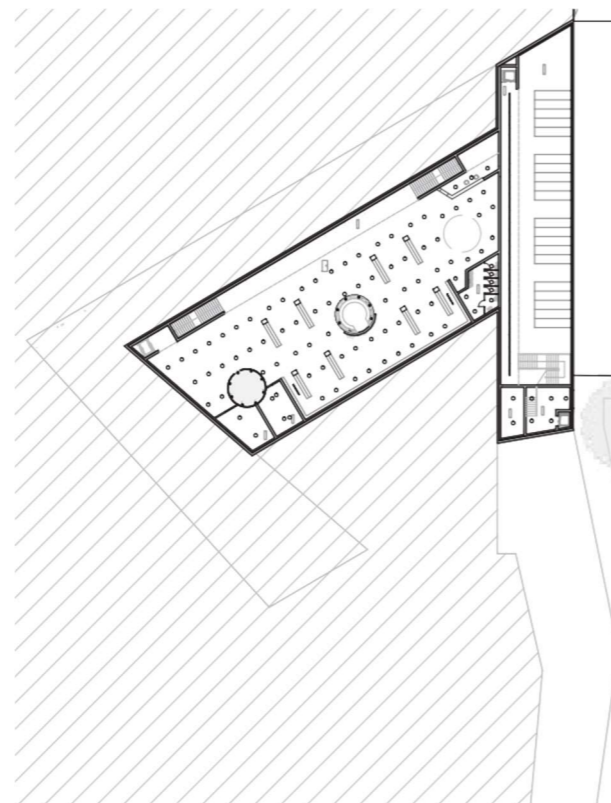
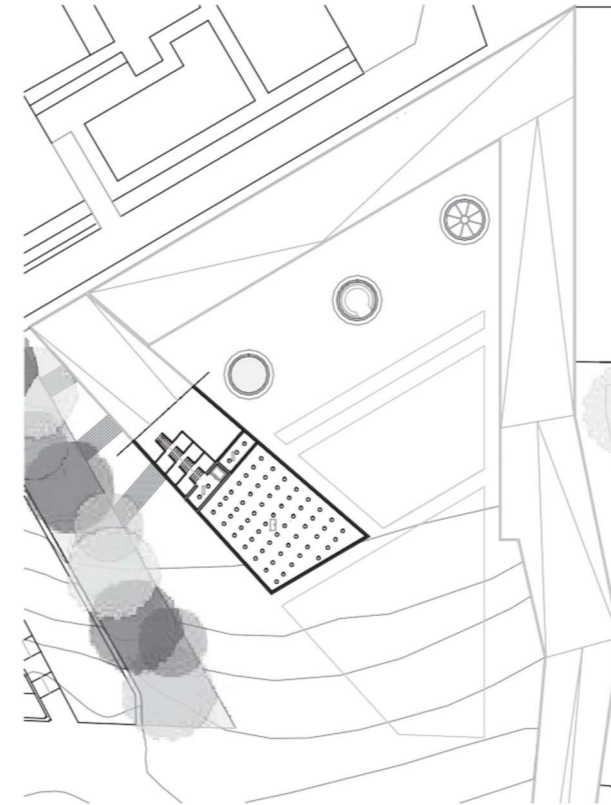
Foram iniciados cortes de detalhe do poço de luz central da secção dos adultos de maneira a perceber como funcionariam os bancos na zona superior bem como a organização do espaço dentro do poço.

Os bancos exteriores foram pensados com uma ligeira inclinação interior de maneira a que águas pluviais sejam encaminhadas para um sistema de calhas que conduzem a água em tubos para a zona inferior dos bancos.

Figura 529 - Desenho do autor, Cortes de estudo de um poço e luz

Durante este mês, foram finalizadas também as plantas de tetos com a organização das luminárias, desta vez já dispostas em quantidades suficientes para fornecer luz ao edifício inteiro. Manteve-se o mesmo método de organização, porém houve mudanças no arquivo, tendo sido decidido dispôr as luzes de maneira paralela às estantes móveis. No corredor que dá acesso à zona dos serviços foi também adotada uma fita de luz LED que percorre o corredor inteiro.

Nos restantes pisos, utilizou-se uma organização semelhante. Foram apenas adicionadas luzes encastradas no pavimento dentro dos poços de luz.



Em conjunto com o mapa de vãos foram realizados também desenhos de detalhe de dois caixilhos, TENTAL 50 e SOLEAL 55, de modo a estudar como funcionariam os encaixes na verga e no peito dos vãos.

Figuras 530 e 531 - Iluminação e desenhos técnicos respectivos

Figura 532 - Desenhos do autor, Plantas de teto do piso 0 e -1

Figuras 533 e 534 - Desenhos do autor, Plantas de teto do piso 1, Detalhes de caixilharias



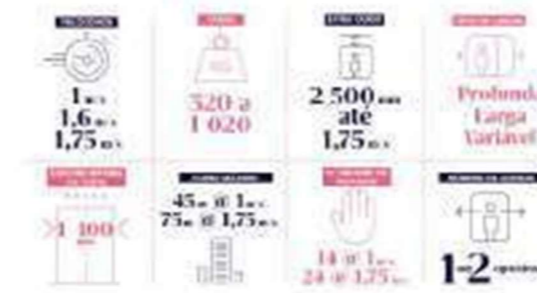
Em setembro, foi decidida a marca e o modelo dos elevadores para o edifício, OTIS gen 360™, sendo os elevadores, quer para a sala polivalente quer para a secção de adultos, de duplo acesso.

Este modelo foi escolhido devido à sua dimensão, possibilidades de carga e aos acessos opostos.

Outra peça decidida para o edifício foram os rodapés. Posteriormente, foi decidido que os rodapés em paredes de betão seriam feitos *in situ* com cofragem lisa, recuado 18 mm no mesmo plano.

Para os rodapés em paredes de gesso cartonado e tijolo foi decidido utilizar um rodapé 100 expandido da marca Rodifel.

Setembro 2025



Figuras 535, 536 e 537- Modelo 3D do elevador OTIS gen 360™, respetivas informações e Rodapé 100 expandido Diggen

Durante este mês chegou-se à conclusão de que a representação gráfica do projeto a 1/200 não era coerente com os desenhos da vegetação. De maneira a resolver este problema foram feitas algumas experiências com outra seleção de desenhos de vegetação. A seleção consistia em árvores altas e de copa volumosa.

Nas páginas seguintes serão apresentadas estas experiências.

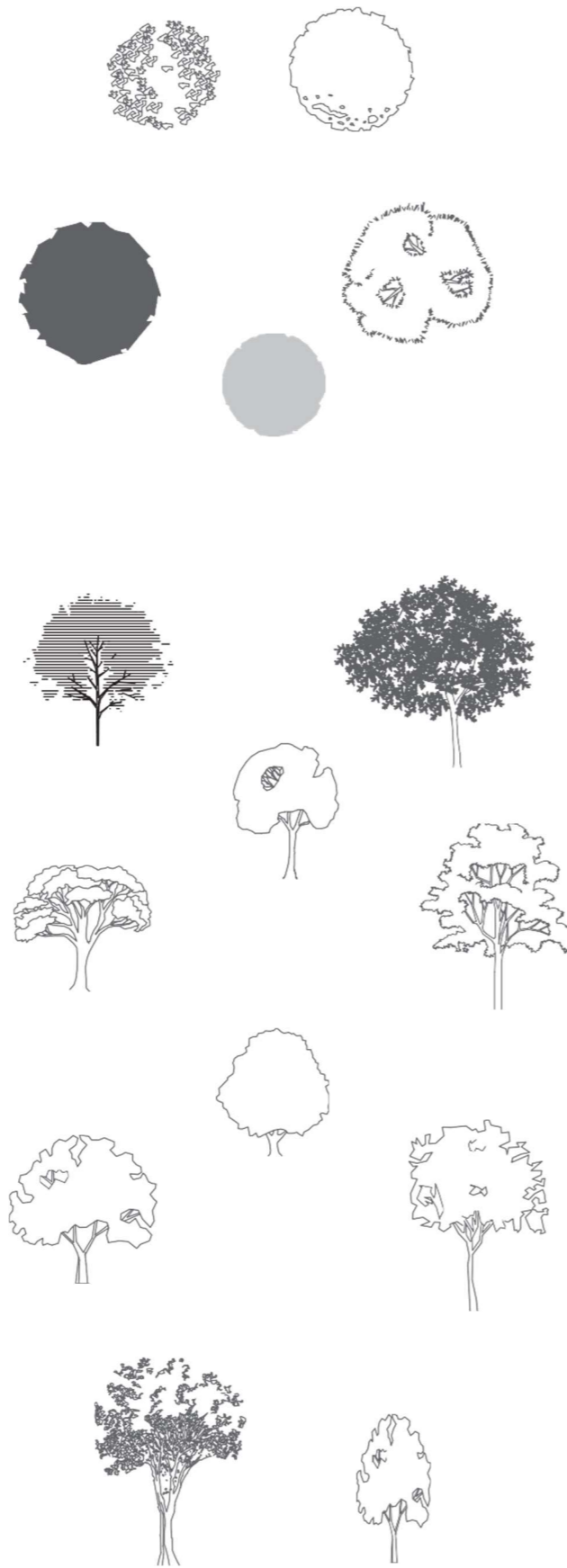


Figura 538 - Testes de grafismo para vegetação, desenhos do autor

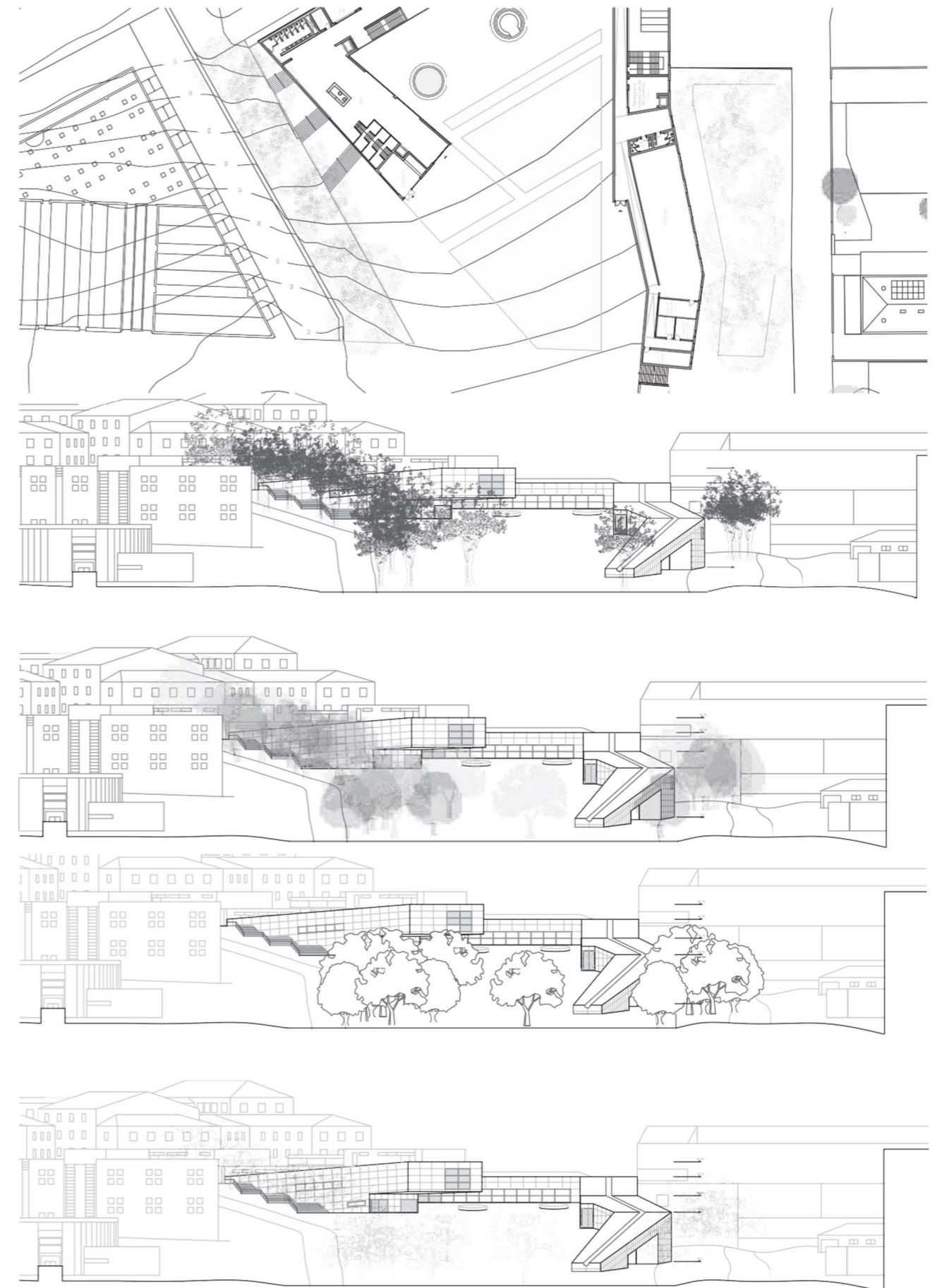
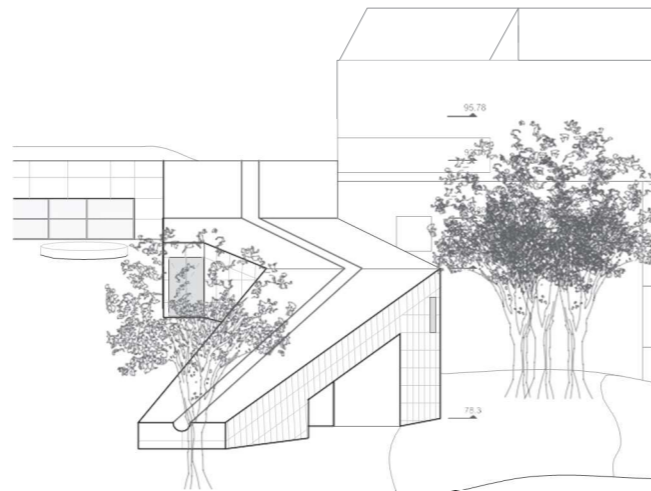
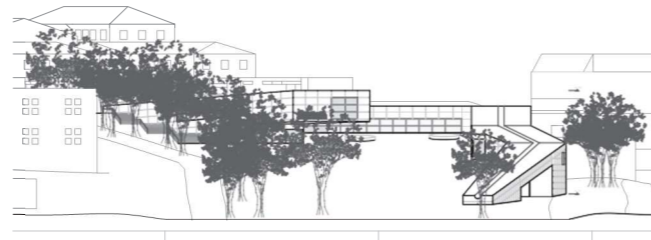


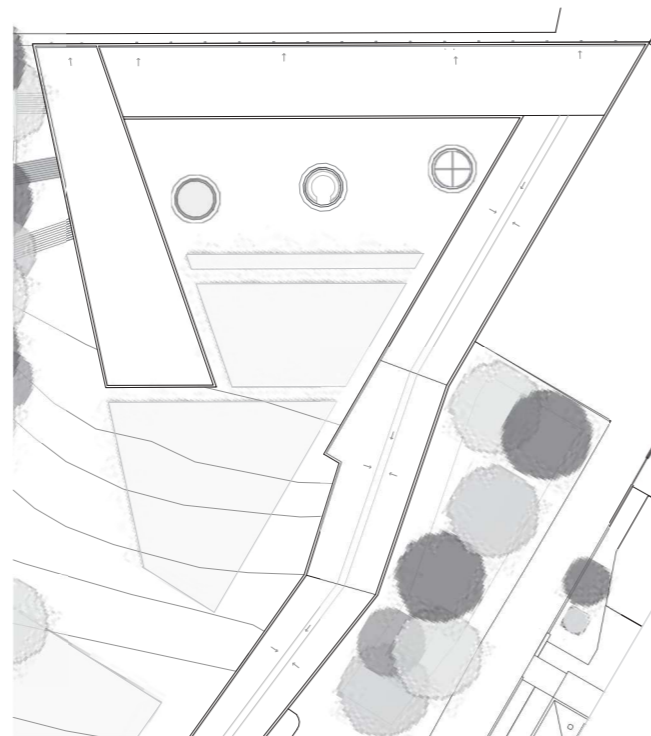
Figura 539 - Testes de grafismo para vegetação, desenhos do autor

Após os testes, acabou por ser escolhido um tipo de grafismo leve para a vegetação, tal como apresenta a figura ao lado.



Neste mês foi também estudada a maneira como as caleiras seriam inseridas na cobertura do edifício. Grande parte da cobertura do edifício já tem a inclinação necessária para o escoamento de águas pluviais, porém a zona da cobertura da secção das crianças é "plana" e extensa, desse modo teria que ter uma inclinação de 2% até à caleira situada na zona sul, que por sua vez teria 15 bicas de caleira, cada uma com 4.60 m de distância entre elas. Assim a caleira com inclinação de 2% desceria 0.5 cm.

No final do mês foi realizada também uma lista de peças desenhadas ainda a finalizar e melhorar para a entrega final.



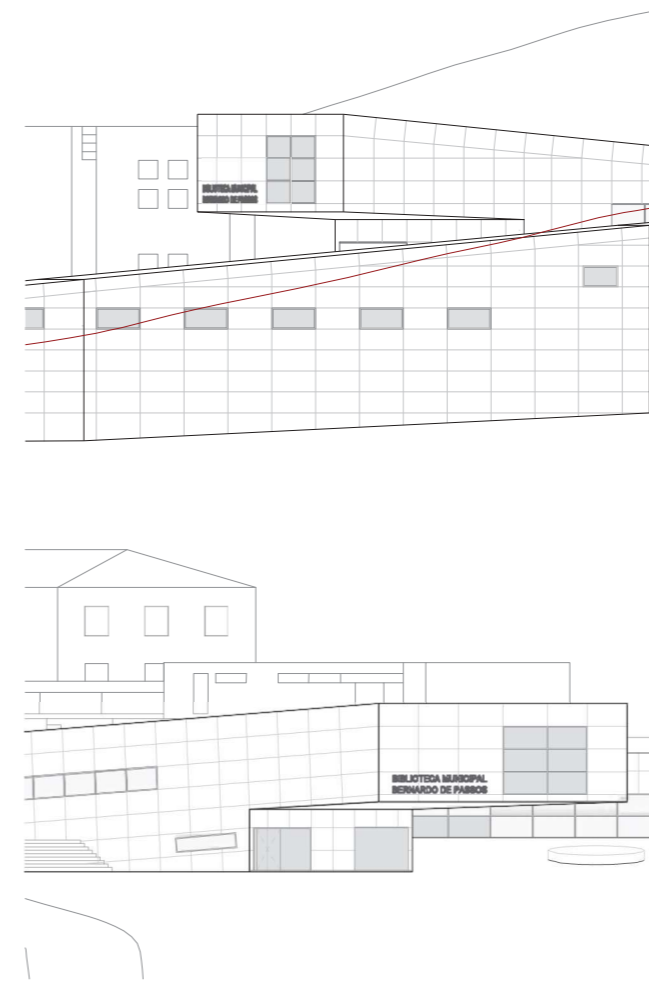
Figuras 540 e 541 - Testes de grafismo para vegetação, planta de cobertura, desenhos do autor

No início de outubro, foram finalizadas as peças desenhadas.

Com esta finalização, foram feitos testes do local onde poderia ser inserido o nome da biblioteca. O local onde se verificou fazer mais sentido essa inserção foi no volume acima da entrada principal, na ponta esquerda da fachada, deste modo a inscrição poderia ser vista de grande parte do lote.

O material que foi pensado para a inscrição foi aço corten devido à sua resistência à corrosão atmosférica e ao contraste visual que apresenta com o betão. O aço corten seria assim chumbado ao betão por ligações que deixariam um espaço de cerca de 2 cm entre o betão e a inscrição.

Durante o restante do mês, os desenhos foram finalizados, tendo sido efetuadas algumas leves alterações no grafismo.



Outubro 2025

Ao longo deste diário gráfico, não foram apresentados os desenhos das peças finais a entregar neste trabalho, uma vez que todos os desenhos finais se encontram incluídos no Anexo A deste caderno.

Figuras 542 e 543 - Testes para a inscrição do nome da Biblioteca, desenhos do autor

PROJETO FINAL

Programa		Área Pedida	Área Projetada		
Serviço Público	Átrio (Balcão)	130	130		
	Cafetaria	40	34.5		
	Secção de Adultos	Zona de Empréstimo Domiciliário	650	76	
		Zona de Consulta Local e Referência		563	
		Zona de Periódicos		45	
		Zona de Autoformação		17	
		Sala de Trabalho		25.6	
		Atendimento		31	
		Sala de Apoio a Invisuais		25	23.5
		Sala de Formação TIC		25	40
	TOTAL	700	821.1		
	Secção Infantil	Zona de Empréstimo, Domiciliário e de Consulta Local	335	350	
		Atendimento		15	
		Área de Animação	30	32	
		Arrumos	5	7.78	
Atelier de Expressão		30	26.7		
TOTAL	400	431.48			
Sala Polivalente	Sala Polivalente	200	210		
	Arrumos	20	11.3		
	Sanitários	70	57.3		
TOTAL SERVIÇO PÚBLICO		1540	1695.68		
Serviço Interno	Gabinetes/Áreas de Trabalho	200	206.2		
	Sala de Reuniões	20	19.6		
	Sala de Pessoal	10	21.32		
	Recepção e Manutenção de Documentos	40	35.1		
	Depósito de documentos (Central)	350	381		
	Casa forte anti furto e catástrofe	10	19.7		
	Sanitários do Pessoal	20	16.4		
	Sala de Informática	10	11.93		
	Arrumos	20	10.26		
	TOTAL SERVIÇO INTERNO	680	721.51		
TOTAL ÁREA ÚTIL		2220	2417.19		
TOTAL ÁREA BRUTA		3200	3369.78		



A proposta desenvolvida teve como ponto de partida um princípio central: a criação de uma biblioteca num terreno com bastante declive.

De maneira a superar os problemas intrínsecos a um terreno deste tipo, surgiu a ideia inicial de usar muros de contenção, conceito que ganhou mais força após a análise do caso de estudo do Centro de Alto Rendimento do Pocinho. Entretanto, as direções da implantação do edifício surgiram maioritariamente das relações entre a escola José Gomes Ferreira, o Instituto Politécnico de Lisboa e a Escola Superior de Música.

É proposto um volume composto de dois andares, porém, com vários patamares acessíveis por escadas, elevadores ou rampas, tendo também uma zona exterior coberta pelo edifício que funciona como parque de estacionamento, criando uma ligação com a estrada da R. Fernanda Botelho. É proposta também a existência de uma zona de cargas e descargas no final dessa rua, junto à Escola Superior de Música.

A entrada principal do edifício está localizada na ponta este, criando uma ligação quase direta com a escola José Gomes Ferreira enquanto que a entrada de serviços está localizada na zona oeste do edifício.

O restante do terreno é proposto ser um jardim público, desenhado de acordo com a geometria da biblioteca, que faz ligações entre o Instituto Politécnico de Lisboa, a escola José Gomes Ferreira, a biblioteca e a R. Fernanda Botelho. Este jardim serve também como espaço de estar, à semelhança dos jardins da Biblioteca Calouste Gulbenkian.

As árvores deste jardim teriam de ser seleccionadas por um Arquiteto Paisagista, porém, foram pensadas maioritariamente como árvores de folha caduca e de porte alto, tais como o plátano, permitindo a quem circula pelo espaço público uma visão ampla do terreno.

A estratégia de circulação viária manteve-se, em termos gerais, semelhante à existente; contudo, a estrada de acesso restrito que circundava o lote foi eliminada a favor do prolongamento do jardim público adjacente ao edifício. Esta solução torna o jardim mais agradável ao público e as ligações entre os edifícios mais acessíveis.



Figuras 544, 545 e 546 - Imagens do autor, Modelação 3D através do programa "Blender", Vistas superiores e central



Figuras 547, 548 e 549 - Imagens do autor, Modelação 3D através do programa "Blender", Vista nascente, central e colagem da secção infantil

O programa foi concretizado, como referido anteriormente, através da construção de um volume de vários patamares, tendo um total de 3370 m² de área bruta e 2417 m² de área útil. O edifício apresenta pés direitos que variam entre os 6.10 m aos 3 m.

Os materiais previstos estão em conformidade com o estudo previamente desenvolvido e apresentado no caderno ao longo do processo projetual.

Para o átrio de entrada propôs-se a existência de uma cafetaria com acesso ao exterior, um balcão de atendimento e uma escada em patamares que faz ligação com a sala polivalente, ao fundo desse átrio encontra-se uma instalação sanitária mista, uma sala de arrumos e um elevador com acesso à secção dos adultos da biblioteca.

Seguindo a área de circulação, podemos encontrar a secção infantil da biblioteca, com um longo envidraçado a norte, permitindo bastante luz natural, bem como outro envidraçado que permite uma relação visual entre a secção infantil e a dos adultos. Em ambas as pontas da secção infantil propôs-se a existência das salas do atelier de expressão e área de animação.

A secção dos adultos está localizada no piso -1, porém, existem dois poços de luz e uma claraboia, de modo a que o ar consiga circular e que a luz natural consiga entrar na biblioteca. Um desses poços de luz, o central, é aberto ao público, permitindo que haja um espaço exterior para os utilizadores. As salas do programa são organizadas ao redor de um poço de luz de modo a que tenham luz natural. Existe também uma janela junto ao balcão de atendimento que permite a troca de livros com o arquivo.

O arquivo situa-se também no piso -1 com uma diferença de 1.45 m na cota de soleira, tendo um pé direito de 10.50 m. As estantes escolhidas para o arquivo são estantes móveis modelo TRAIN da marca ROSSS, permitindo assim mais espaço para o armazenamento de documentos. A entrada para o arquivo faz-se ao descer umas escadas no corredor de serviços, tendo também uma ligação direta com o cofre antifurto e com a zona de cargas e descargas.

A zona de serviços está organizada ao longo de um corredor com rampas de 6% de inclinação intercaladas com patamares para a entrada nas salas de serviço. Os cacifos situam-se junto às instalações sanitárias do pessoal. Os gabinetes são em open space, estando apenas a sala de reuniões separada. Ao fundo do corredor localizam-se as salas de informática e do pessoal, juntamente com uma sala para arrumos.

Considerações Finais

Ao longo deste ano letivo, concluiu-se que um projeto de arquitetura é um processo complexo, longo e contínuo, que apenas termina devido a imposição de prazos limite definidos. Implica uma profunda reflexão sobre o espaço onde se vai erguer o edifício, as necessidades humanas e o impacto que essa construção terá no ambiente e na comunidade. Neste projeto, ainda existem questões que gostaria de abordar da melhor forma, e com mais tempo para as desenvolver. No entanto, a aprendizagem realizada durante este ano foi bastante significativa, sobretudo no que respeita à importância do detalhe na representação de um projeto, tendo sido a primeira vez no curso em que foram elaboradas peças nas escalas 1/20, 1/10 e 1/5, bem como mapas de vãos e acabamentos. Foi também a primeira vez em que tive o cuidado de consultar vários catálogos de modo a escolher peças que se adequassem ao projeto.

Compreendi um pouco mais sobre a arquitetura como profissão e quais os vários passos a seguir na elaboração de um projeto e compreendi ainda que, tal como "o sonho comanda a vida", é o sonho, a visão do homem, que comanda a arquitetura.

Este caderno serve como um diário gráfico que reúne de forma sucinta o percurso de investigação e desenvolvimento do projeto apresentado ao longo do ano.

Referências Bibliográficas

- Aalto, A. (1998). *The Humanizing of Architecture*. Em G. Schildt (Ed.), *Alvar Aalto: In His Own Words* (p. 106). Rizzoli. [Consultado a 27/10/24]
- Aalto, A. (2013). *Alvar Aalto's Daylight Devices*. Disponível em: http://web5.arch.cuhk.edu.hk/server1/staff1/edward/www/plea2018/plea/2013/Conference%20Papers/Session%20VI%20Poster/VI.4%20Buildings%20-%20Daylight/alvar_aalto__s_daylight_devices.pdf [Consultado a 27/10/24]
- Ackerman, J. S. (1986). *The Architecture of Michelangelo*. The University of Chicago Press. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5312531/mod_resource/content/1/The%20Architecture%20of%20Michelangelo.pdf [Consultado a 08/10/24]
- Andrew Marsh. (s.d.). *Sunpath3D*. Disponível em: <https://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html> [Consultado a 09/10/24]
- Antes, B. & Elfaham, D. (2015). Project 1B: Seattle Central Library. *ARCH 201.02*. Disponível em: <https://medium.com/arch-201/project-1b-seattle-central-library-97fd4633e312> [Consultado a 20/10/24]
- ARCH161. (s.d.). *The Laurentian Library*. Disponível em: <https://nyitarch161.blogspot.com/2016/12/the-laurentian-library.html> [Consultado a 15/10/24]
- ArchDaily (2013, outubro). *Free University Philology Library*. Disponível em: <https://www.archdaily.com/438400/free-university-of-berlin-foster-partners> [Consultado a 30/11/24]
- ArchDaily. (2014, julho). *Biblioteca Central de Seattle / OMA + LMN*. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/624269/biblioteca-central-de-seattle-oma-mais-lmn> [Consultado a 09/10/24]
- ArchDaily (2019, setembro). *Hunters Point Library / Steven Holl Architects*. Disponível em: <https://www.archdaily.com/925389/hunters-point-library-steven-holl-architects> [Consultado a 08/10/24]
- ArchDaily. (2023, agosto). *Biblioteca Pública e Arquivo Regional Luís da Silva Ribeiro / Inês Lobo Arquitectos*. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/985945/biblioteca-publica-e-arquivo-regional-luis-da-silva-ribeiro-ines-lobo-arquitectos> [Consultado a 26/12/24]
- ArchEyes | Timeless Architecture. (2020, maio). *Louis Kahn's Phillips Exeter Academy Library*. Disponível em: <https://archeyes.com/phillips-exeter-academy-library-louis-kahn/> [Consultado a 10/10/24]
- ArchEyes | Timeless Architecture. (2024, agosto). *The Laurentian Library in Florence by Michelangelo: A Mannerist Masterpiece*. Disponível em: <https://archeyes.com/the-laurentian-library-in-florence-by-michelangelo-a-mannerist-masterpiece/> [Consultado a 15/10/24]
- ARCHI/MAPS. (2018, novembro). *Section and plan of the Biblioteca Medicea Laurenziana, Florence*. Disponível em: <https://archimaps.tumblr.com/post/180638699002/section-and-plan-of-the-bibliotheca-medicea> [Consultado a 08/10/24]

- Archigardener. (2015, maio). *Sou Fujimoto Lecture in Singapore (Musashino Library)*. [Vídeo]. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IRapEkd4iOY> [Consultado a 20/10/24]
- Architecture History. (s.d.). *Phillips Exeter Academy Library*. Disponível em: <http://architecture-history.org/architects/architects/KAHN%20/OBJECTS/1965,%20Phillips%20Exeter%20Academy%20Library,%20New%20Hampshire,%20USA.html> [Consultado a 10/10/24]
- Architectural Record. (1971). Aalto's second American building: An Abbey Library for a Hillside in Oregon. *Architectural Record*, 149(5), pp. 111-116. Disponível em: <https://www.architecturalrecord.com/ext/resources/archives/backissues/1971-05.pdf?41918400> [Consultado a 20/10/24]
- Arqa. (2009, abril). *Seattle Central Library*. Disponível em: <https://arqa.com/arquitectura/seattle-central-library.html> [Consultado a 18/10/24]
- Baan, I. (2009). *Seattle Public Library – OMA/LMN Rem Koolhaas*. Disponível em: <https://iwan.com/portfolio/seattle-public-library/> [Consultado a 09/10/24]
- Baan, I. (2011). *Sou Fujimoto – Musashino Art University Library*. Disponível em: <https://iwan.com/portfolio/sou-fujimoto-musashino-art-university-library/> [Consultado a 21/10/24]
- Bairro de Benfica. (s.d.). *História*. Disponível em: <https://bairrobenfica.pt/historia-2/> [Consultado a 29/09/24]
- Belogolovsky, V. (2019, outubro). "If you have any idealism, you must express it", says Steven Holl. Disponível em: <https://www.stirworld.com/think-columns-if-you-have-any-idealism-you-must-express-it-says-steven-holl> [Consultado a 08/10/24]
- Berger, L. (2018). *The Building that Disappeared: The Viipuri Library by Alvar Aalto*. [Tese de doutoramento, Aalto University School of Arts, Design and Architecture.] Repositório CORE- The Open University. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/301137490> [Consultado a 15/10/24]
- Bergerphoto. (s.d.). *Label: kahn7*. Disponível em: <http://www.bergerphoto.com/search/label/kahn7> [Consultado a 11/10/24]
- Biblioteca Municipal de Viana do Castelo. (s.d.). *Edifício*. Disponível em: <https://biblioteca.cm-viana-castelo.pt/A-Biblioteca/Sobre-a-Biblioteca#tab-6> [Consultado a 16/10/24]
- Biblioteca Pública e Arquivo Regional Luís da Silva Ribeiro. (s.d.). [Página principal.] Disponível em: <https://bparlsr.azores.gov.pt/> [Consultado a 26/12/24]
- Blaisse, P. (2014, outubro). *Seattle Central Library*. Disponível em: <https://archello.com/project/seattle-central-library> [Consultado a 18/10/24]
- Bundesamt für Bauwesen un Raumordnung. (s.d.-a). *Staatsbibliothek zu Berlin – Haus Potsdamer Strasse, Grundinstandsetzung: Das Gebäude der Staatsbibliothek*. Disponível em: <https://www.bbr.bund.de/BBR/DE/Bauprojekte/Berlin/Kultur/Staatsbibliothek/Potsdamerstr/GIS/Grundinstandsetzung.html> [Consultado a 19/10/24]

- Bundesamt für Bauwesen un Raumordnung. (s.d.-b). *Staatsbibliothek zu Berlin – Haus Potsdamer Strasse: Sanierung der Natursteinfassade sowie der Betonbrüstungen und -treppen*. Disponível em: <https://www.bbr.bund.de/BBR/DE/Bauprojekte/Berlin/Kultur/Staatsbibliothek/Potsdamerstr/SFF/SFF.html> [Consultado a 19/10/24]
- Câmara Municipal de Lisboa. (n.d.). *Arquivo Municipal de Lisboa*. Disponível em: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/X-arqWEB/> [Consultado a 30/09/24]
- Canty, D. (1992). *Lasting Aalto Masterwork: The Library at Mount Angel Abbey*. (p. 16). [Consultado a 27/10/24]
- Cartwright, V. (2017, março). *Themes of Light: Aalto's Libraries from Viipuri to Mt. Angel*. Disponível em: https://www.alvaraalto.fi/wp-content/uploads/2017/12/AAM_RN_Cartwright.pdf [Consultado a 27/10/24]
- Caruso, E. (s.d.). *Musashino Art University Library*. Disponível em: <https://www.edwardcaruso.com/libraries/Musashino-Art-University-Library/> [Consultado a 21/10/24]
- Catitti, S. (2017). *The Laurentian Library: Patronage and Building History*. Disponível em: https://www.academia.edu/33872589/The_Laurentian_Library_Patronage_and_Building_History [Consultado a 15/10/24]
- Coelho, L. (2017, agosto). *Por que Seattle Public Library é ponto turístico de Seattle?* Disponível em: <https://visiteseatle.com/seattle-public-library/> [Consultado a 18/10/24]
- Colaço, I. & Dias, M. G. (1995, março). *Biblioteca da Universidade de Aveiro*. [Vídeo]. RTP Arquivos. Disponível em: <https://arquivos.rtp.pt/conteudos/biblioteca-da-universidade-de-aveiro/> [Consultado a 08/10/24]
- Correia, G. (2008). *Ruy D'Athouguia: A modernidade em aberto*. Caleidoscópio. [Consultado a 11/10/24]
- Daciano da Costa. (s.d.). *Fundação Calouste Gulbenkian, 1966, Lisboa*. Disponível em: <https://www.dacianodacosta.pt/a-obra/detalhe/fundacao-calouste-gulbenkian/256/> [Consultado a 15/10/24]
- Docomomo Oregon. (s.d.). *Mount Angel Abbey Library*. Disponível em: <https://www.docomomo-oregon.org/resources/mount-angel-library/> [Consultado a 26/01/25]
- Duarte, J. M. F. C. (2004). *Do reverso do desenho: O projecto da biblioteca Laurenziana reconsiderado*. [Dissertação de mestrado, Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.] Repositório da Universidade de Lisboa. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/6722> [Consultado a 21/10/24]
- El Croquis. (2010). Sou Fujimoto 2003-2010. *El Croquis Editorial*, (151). [Consultado a 07/10/24]
- El Croquis. (2020). Kazuyo Sejima - Nueva Biblioteca de La Universidad de Mujeres de Japón. *El Croquis Editorial*, (205), pp. 160-189. [Consultado a 26/09/24]
- Espaço de Arquitetura. (2018, novembro). *Biblioteca Municipal de Viana do Castelo*. Disponível em: <https://espacodearquitetura.com/projetos/biblioteca-municipal-de-viana-do-castelo/> [Consultado a 16/10/24]
- Ferreira, R. H. (1980). Complexo Escolar. *arquitetura*, 4 (138), pp. 56-59. [Consultado a 26/09/24]

- Fiederer, L. (s.d.). *AD Classics: Stockholm Public Library / Gunnar Asplund*. Disponível em: <https://www.archdaily.com/92320/ad-classics-stockholm-public-library-gunnar-asplund> [Consultado a 01/10/24]
- Finrow, G. (1980). The Library at Mount Angel Abbey by Alvar Aalto. *Journal of the Society of Architectural Historians*, 39 (4), 320-322. Disponível em: <https://moscow.sci-hub.ru/1479/1899b74a1ad7522e8e76a4fe0af10b2e/finrow1980.pdf> [Consultado a 28/10/24]
- Fletcher, R. (2019). Geometric proportions in measured plans of the Pantheon of Rome. *Nexus Network Journal*, (21), pp. 329–345. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00004-018-00423-2> [Consultado a 18/11/24]
- Foster + Partners (s.d.). *Free University*. Disponível em: <https://www.fosterandpartners.com/projects/free-university> [Consultado a 29/11/24]
- Front. (s.d.). *Seattle Central Library*. Disponível em: <https://front.global/project/seattle-central-library/> [Consultado a 14/10/24]
- Fuji, M. (2018). *Musashino Art University Library by Sou Fujimoto*. Disponível em; <https://www.interactiongreen.com/musashino-art-university-library-sou-fujimoto/> [Consultado a 28/10/24]
- Galante, C. M. M. (2016). *Arranjo da zona Central de Aveiro, de Fernando Távora (1962-67) Das influências teóricas ms referências práticas*. [Dissertação de mestrado, FCTUC.] Repositório científico da Universidade de Coimbra. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/32955> [Consultado a 20/10/24]
- Gilbert, C. E. (1998, junho). *Michelangelo - Sculpture, Painting, Architecture*. Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Michelangelo/The-Medici-Chapel> [Consultado a 15/10/24]
- Glas Trösch. (2022, fevereiro). *Seattle Central Library – The invention of OKATECH*. Disponível em: <https://www.glastroesch.com/en/references/stories/referenz-story-1/seattle-central-library-the-invention-of-okatech> [Consultado a 18/10/24]
- Goethe-Institut. (2015, outubro). *Sou Fujimoto - Musashino Art University Museum + Library (english)*. [Vídeo]. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=B4pHHJkvlU> [Consultado a 20/10/24]
- Gonçalves, P. F. (2010). *Faculdade de Economia do Porto: Um marco na arquitetura universitária em Portugal*. [Dissertação de mestrado, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.] Repositório Aberto da Universidade do Porto. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/> [Consultado a 15/10/24]
- Good, N., AIA & IIDA. (2023). *Lasting Aalto Masterwork: The Library at Mount Angel Abbey*. Disponível em: https://www.nathangoodarchitects.com/wp-content/uploads/2023/12/edcmag_july01.pdf [Consultado a 28/10/24]
- Governo dos Açores. (2012, dezembro). *Abertas propostas para as obras de conclusão da nova Biblioteca de Angra do Heroísmo*. Disponível em: https://azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/pgra-drcultura-bpaah/noticias/Abertas+propostas+para+as+obras+de+conclus%C3%A3o+da+nova+Biblioteca+de+Angra+do+Hero%C3%ADsmo.htm?mode=category&wbc_purpose=basic&WBCMODE=presentationunpublished [Consultado a 26/12/24]
- Greene, M., Reyes, J. & Castro, A. (2012). *IMAGINATIVE CONTENT AND BUILDING FORM IN THE SEATTLE CENTRAL PUBLIC LIBRARY*. Disponível em: <http://sss8.cl/8087.pdf> [Consultado a 20/10/24]

- Hamilton, A. (s.d.). *LEW wood floorThe Seattle Public Library, Seattle, Washington, 2004*. Disponível em: <https://www.annhamiltonstudio.com/public/lew.html> [Consultado a 10/10/24]
- Harwood, P. (2006). *Examining line as a heuristic device in the design ethos of Alvar Aalto*. Ball State University. Disponível em: <https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/ARC06/ARC06011FU1.pdf> [Consultado a 15/10/24]
- Hemsoll, D. (s.d.). The Laurentian Library and Michelangelo's Architectural Method. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, (66), pp. 29-62. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/40026312> [Consultado a 27/10/24]
- Hille, R. Thomas (2019). *The New Public Library: Design Innovation for the twenty-first century*. Routledge. Disponível em: https://www.google.pt/books/edition/The_New_Public_Library/P4V7DwAAQBAJ?hl=ptPT&gbpv=1&dq=viipuri+library&pg=PT205&printsec=frontcover [Consultado a 15/10/24]
- Holl, S. (s.d.). *Hunters Point Library. Steven Holl Architects*. Disponível em: <https://www.stevenholl.com/project/hunters-point-library/> [Consultado a 08/10/24]
- Huxtable, A. L. (1970, maio). *Finnish Master Fashions Library for Abbey in Oregon: Aalto Blends Modernism with Tradition*. Disponível em: <https://www.nytimes.com/1970/05/30/archives/finnish-master-fashions-library-for-abbey-in-oregon-aalto-blends.html> [Consultado a 27/10/24]
- INSinsideIDE. (s.d.). *Vestibule, Laurentian Library (1574)**. Disponível em: <https://insideinside.org/project/vestibule-laurentian-library/> [Consultado a 15/10/24]
- Instituto Nacional de Estatística [INE]. (s.d.). *Conjunto de Dados*. Disponível em: <https://dados.cm-lisboa.pt/organization/instituto-nacional-de-estatistica> [Consultado a 29/09/24]
- Jakob Börner Fotografie. (s.d.). *Philologische Bibliothek Berlin*. Disponível em: <https://www.jakobboerner.com/architecture/philological-library-berlin> [Consultado a 05/12/24]
- Japan Federation of Construction Contractors. (s.d.). *Japan Women's University Mejiro Campus Redevelopment*. Disponível em: <https://www.nikkenren.com/kenchiku/bcs/en/detail.html?ci=1022> [Consultado a 11/10/24]
- Kahitija, D. et al. (s.d.). *Seattle Library, Washington*. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/slideshow/seattle-library-washington/237188874#8> [Consultado a 18/10/24]
- Korey, A. (2024, janeiro). *The Architecture of Michelangelo's Laurentian Library*. Disponível em: <https://www.arttrav.com/florence/laurentian-library/> [Consultado a 27/10/24]
- Langdon, D. (2015). *AD Classics: Viipuri Library / Alvar Aalto*. Disponível em: <https://www.archdaily.com/630420/ad-classics-viipuri-library-alvar-aalto> [Consultado a 15/10/24]
- Larsen, B. (s.d.). *Building Integration Project 3.0: Seattle Public Library*. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/20546932/Building-Integration-Project-3-0-Seattle-Public-Library-Ben-Larsen> [Consultado a 18/10/24]
- Lemos, L. O. C. (2000). View of the new Library of the University of Aveiro. *LIBER Quarterly*, 10 (2), pp. 219-237. Disponível em: <https://liberquarterly.eu/article/view/10178/12683> [Consultado a 07/10/24]

- Lewis, P., Tsutsumaki, M., & Lewis, D. J. (2016). *Manual of Section*. [Consultado a 09/10/24]
- LMN Architects. (s.d.). *Seattle Central Library Curtain Wall Design*. Disponível em: <https://lmnarchitects.com/lmn-research/seattle-central-library-curtain-wall-design> [Consultado a 09/10/24]
- Lobo, I., et al. (2007, fevereiro). *Nova Biblioteca Pública E Arquivo Regional. Açores*. Disponível em: <https://divisare.com/projects/23239-julia-varela-joao-rosario-sergio-pereira-rafael-marques-ines-lobo-pedro-oliveira-joao-vaz-nova-biblioteca-publica-e-arquivo-regional-acores> [Consultado a 26/12/24]
- Lorentz, R. D. C. (2016). *A Qualidade Espacial na Obra de Louis I. Kahn: Sessão Temática Sobre o Papel da Caminhada na Arquitetura*. Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <https://www.anparq.org.br/dvd-enparq-4/SESSAO%2041/S41-03-LORENTZ,%20R.pdf> [Consultado a 10/10/24]
- McLogan, E. (2023, julho). *Hunters Point Library architects sued*. Disponível em: <https://www.cbsnews.com/newyork/news/hunters-point-library-architects-sued/> [Consultado a 02/11/24]
- Minimalissimo. (s.d.). *Drop-chair*. Disponível em: <https://minimalissimo.com/articles/drop-chair> [Consultado a 06/01/25]
- MoMA. (1938). *Architecture and furniture: Aalto*. Disponível em: https://assets.moma.org/documents/moma_catalogue_1802_300061926.pdf [Consultado a 15/10/24]
- Monteiro, J. P., & Monteiro, M. P. (2013). *Pardal Monteiro, 1919-2012*. Caleidoscópio. [Consultado a 03/10/24]
- Mount Angel Abbey. (s.d.). *The Abbey Library*. Disponível em: <https://www.mountangelabbey.org/library/> [Consultado a 10/11/24]
- Museum der 1000 Orte. (s.d.). *Alexander Camaro: o. T. (Glasbausteinfenster) 1975*. Disponível em: <https://www.museum-der-1000-orte.de/kunstwerke/kunstwerk/o-t-glasbausteinfenster> [Consultado a 20/10/24]
- Norton, E. (s.d.). *Seattle Central Library*. Disponível em: <https://ericnortonphotography.com/portfolio/seattle-central-library-3/> [Consultado a 09/10/24]
- Nunes da Ponte, T., & Carapinha, A. (2015). *Fundação Calouste Gulbenkian: Edifícios e Jardim - Renovação 1998-2014*. Fundação Calouste Gulbenkian. [Consultado a 15/10/24]
- OMA. (s.d.). *Seattle Central Library*. Disponível em: <https://www.oma.com/projects/seattle-central-library> [Consultado a 09/10/24]
- OMA & Merin, G. (2008, fevereiro). *Seattle Central Library*. Disponível em: <https://divisare.com/projects/16873-oma-gili-merin-seattle-central-library> [Consultado a 09/10/24]
- Oregon Encyclopedia. (s.d.). *Mount Angel Abbey Library*. Disponível em: https://www.oregonencyclopedia.org/articles/mt_angel_abbey_library/ [Consultado a 26/01/25]
- Paranjape, J. (2021). *Phillips Exeter Academy Library - Class of 1945*. Disponível em: https://archestudy.com/phillips-exeter-academy-library-class-of-1945/#google_vignette [Consultado a 11/10/24]

- Passinmäki, P. (2012). *The Trout, the Stream, and the Letting-Be. Alvar Aalto's Contribution to the Poetic Tradition of Architecture*. Alvar Aalto Museum. Disponível em: https://www.alvaraalto.fi/wp-content/uploads/2017/12/AAM_RN_Passinmaki.pdf [Consultado a 24/10/24]
- Pérez, B. E. (2016). *The last Scharoun's legacy; Berlin State Library*. Disponível em: <https://www.metalocus.es/en/news/last-scharouns-legacy-berlin-state-library> [Consultado a 05/10/24]
- Phillips Exeter Academy. (s.d.). *Library Design*. Disponível em: <https://exeter.edu/library-design/> [Consultado a 10/10/24]
- Pollock, N. (2011). *Musashino Art University Museum & Library*. Disponível em: <https://www.architecturalrecord.com/articles/7488-musashino-art-university-museum-library> [Consultado a 28/10/24]
- P. T. Morimura & Associates. (s.d.). *Projects. Japan Women's University Library*. Disponível em: <https://www.ptmtokyo.co.jp/en/projects/japan-womens-university-library/> [Consultado a 11/11/24]
- Röhrig, B. (s.d.). *Laurentian Library – Florence*. The Museums of Florence. Disponível em: http://www.museumsinflorence.com/musei/Laurentian_Library.html [Consultado a 27/10/24]
- Seattle Public Library. (s.d.). *Central Library*. Disponível em: <https://www.spl.org/hours-and-locations/central-library> [Consultado a 09/10/24]
- Seattle Public Library. (2019, fevereiro). *SPL Central Library Tour* [Vídeo]. YouTube. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=u_nvdeRRHZk [Consultado a 14/10/24]
- Silva, M. R. C. S. (2012). *Bibliotecas Contemporâneas em Portugal*. [Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.] Repositório científico da Universidade de Coimbra. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/20826/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20MIA%20-%20Bibliotecas%20Contempor%C3%A2neas%20em%20Portugal%20-%20Maria%20Rita%20Carvalhas%20de%20Serra%20e%20Silva%20.pdf> [Consultado a 22/10/24]
- Simcoe, J. (2016). *Alvar Aalto's Pacific Northwest Gem*. Disponível em: <https://www.dwell.com/article/alvar-aaltos-pacific-northwest-gem-3739cc3d> [Consultado a 28/10/24]
- Sobreira, J. M. & Silva, N.D. (2019). *Biblioteca Municipal de Viana do Castelo*. Congresso Luso-Africano de Construção Metálica Sustentável, Luanda. Disponível em: <https://www.gop.pt/wp-content/uploads/2021/03/026-Artigo-Biblioteca-Viana.pdf> [Consultado a 21/10/24]
- Sousa, E. D. (2022). *Raúl Hestnes Ferreira, última obra: Biblioteca Municipal de Marvila*. [Dissertação de mestrado, Universidades Lusíada]. Repositório das Universidades Lusíada. <http://hdl.handle.net/11067/6981> [Consultado a 09/10/24]
- Staatsbibliothek zu Berlin. (2020). *Das Bücherschiff am Kulturforum*. Disponível em: <https://blog.sbb.berlin/buecherschiff/#next> [Consultado a 18/10/24]
- Staatsbibliothek zu Berlin. (s.d.-a). *Gebäuedaten: Haus Potsdamer Strasse*. Disponível em: <https://staatsbibliothek-berlin.de/die-staatsbibliothek/die-gebaeude/potsdamer-strasse/gebaeuedaten> [Consultado a 18/10/24]

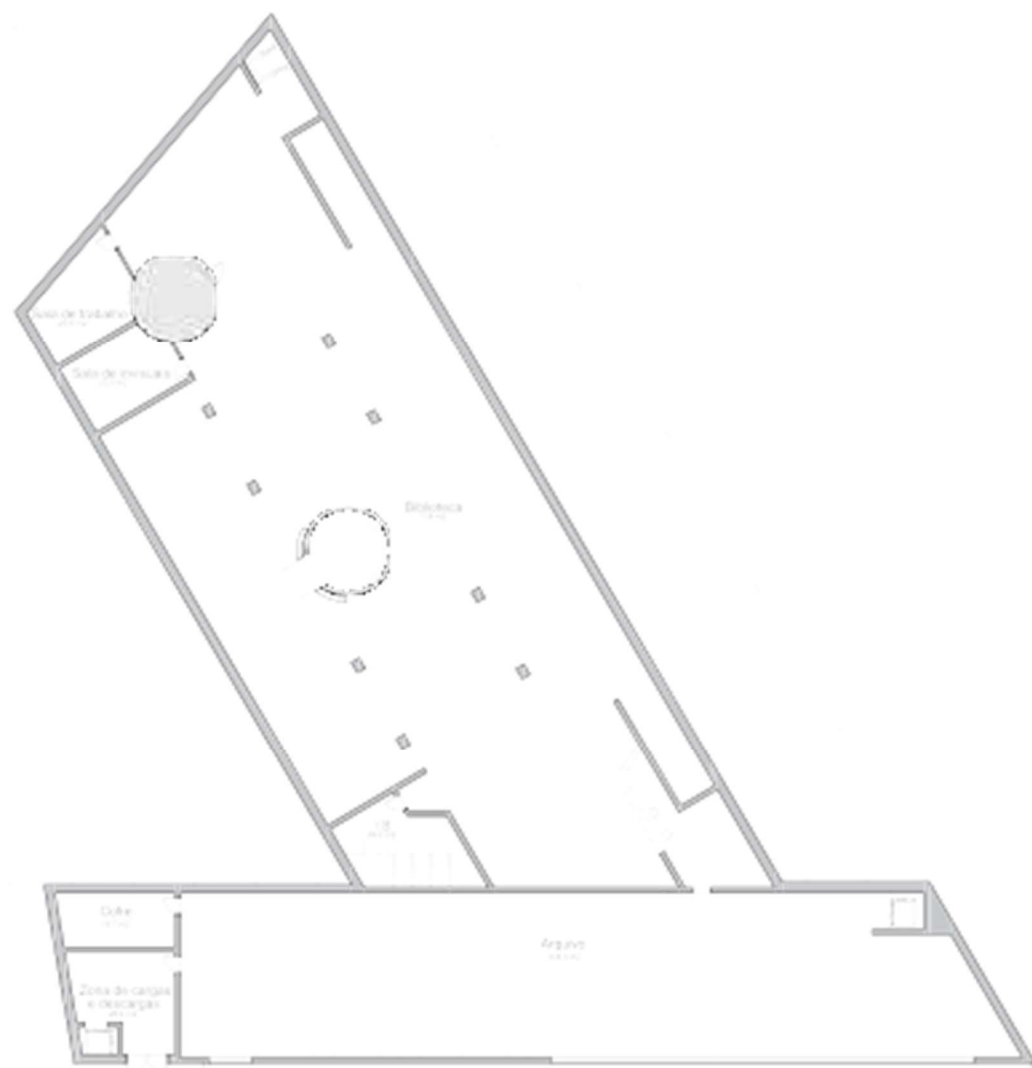
- Staatsbibliothek zu Berlin. (s.d.-b). *Geschichte*. Disponível em: <https://staatsbibliothek-berlin.de/die-staatsbibliothek/geschichte> [Consultado a 05/10/24]
- Staatsbibliothek zu Berlin. (s.d.-c). *Kunstobjekte im Haus Potsdamer Strasse: Erich Hauser, Flächenwand*. Disponível em: <https://staatsbibliothek-berlin.de/die-staatsbibliothek/die-gebaeude/potsdamer-strasse/kunstobjekte#accordion-200778-27722> [Consultado a 20/10/24]
- Staatsbibliothek zu Berlin. (s.d.-d). *Kunstobjekte im Haus Potsdamer Strasse: Erich Reuter, Fussbodengestaltung*. Disponível em: <https://staatsbibliothek-berlin.de/die-staatsbibliothek/die-gebaeude/potsdamer-strasse/kunstobjekte#accordion-200776-27708> [Consultado a 20/10/24]
- Staatsbibliothek zu Berlin. (s.d.-e). *Kunstobjekte im Haus Potsdamer Strasse: Günter Ssymmank, "Philharmonieleuchte" (Ausstellungswand)*. Disponível em: <https://staatsbibliothek-berlin.de/die-staatsbibliothek/die-gebaeude/potsdamer-strasse/kunstobjekte#accordion-200780-27746> [Consultado a 20/10/24]
- Stevens, P. (2020, agosto). *kazuyo sejima-designed library at japan women's university photographed by vincent hecht*. Disponível em: <https://www.designboom.com/architecture/kazuyo-sejima-library-japan-womens-university-vincent-hecht-tokyo-08-11-2020/> [Consultado a 11/10/24]
- Stockholm Public Library. (s.d.). *About the Stockholm Public Library by Gunnar Asplund. Biblioteket Stockholm*. Disponível em: <https://biblioteket.stockholm.se/about-the-stockholm-public-library-by-gunnar-asplund> [Consultado a 30/09/24]
- Sumner, E. (2011). *Mushashino Library*. Disponível em: <https://www.edmundsumner.co.uk/health-education/mushashino-library> [Consultado a 24/10/24]
- Tostões, A., Carapinha, A., & Corte-Real, P. (2016). *Gulbenkian: Architecture and Landscape*. Fundação Calouste Gulbenkian. [Consultado a 15/10/24]
- Wiggins, G. E. (1997). *Louis I. Kahn: The Library at Phillips Exeter Academy*. Van Nostrand Reinhold. [Consultado a 11/10/24]
- WikiArquitetura. (s.d.-a). *Biblioteca de Seattle*. Disponível em: <https://pt.wikiarquitectura.com/constru%C3%A7%C3%A3o/biblioteca-de-seattle/> [Consultado a 09/10/24]
- WikiArquitetura. (s.d.-b). *Phillips Exeter Academy Library*. Disponível em: <https://en.wikiarquitectura.com/building/phillips-exeter-academy-library/> [Consultado a 11/10/24]
- Wikipédia. (2024, novembro). *Biblioteca*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Biblioteca> [Consultado a 15/10/24]
- World Monuments Fund/ Knoll. (2014). *Modernism Prize: 2014 award to The Finnish Committee for the Restoration of Viipuri Library with The Central City Alvar Aalto Library, Vyborg for the restoration of Viipuri Library Vyborg, The Russian Federation*. Disponível em: <https://www.knoll.com/media/397/561/Modernism-Viipuri.pdf> [Consultado a 15/10/24]

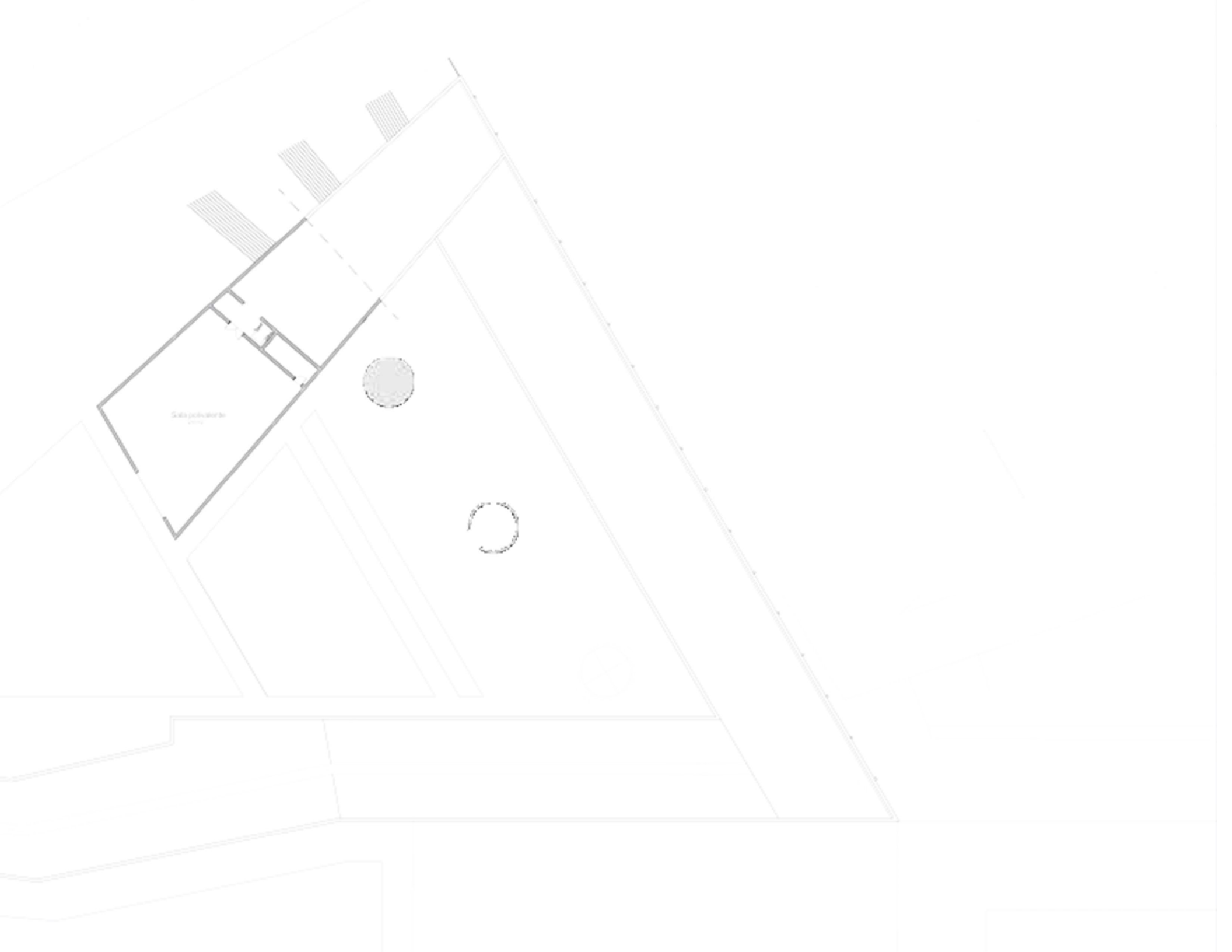
- Aires Mateus. (2016). *Sede EDP / Aires Mateus. ArchDaily Brasil*. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/785804/edp-headquarters-aires-mateus> [Consultado a 30/11/24]
- Álvaro Fernandes Andrade. (2008). *Centro de Alto Rendimento de Remo do Pocinho / Álvaro Fernandes Andrade. ArchDaily Brasil*. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/248200/centro-de-alto-rendimento-de-remo-do-pocinho-slash-alvaro-fernandes-andrade> [Consultado a 28/11/24]
- Alumais. (n.d.). *Alumais — Ferragens e acessórios para vidro*. Disponível em: <https://alumais.pt/> [Consultado a 21/08/25]
- Aluvieira. (n.d.). *Aluvieira — Caixilharia e curvatura de perfis em alumínio, PVC e inox*. Disponível em: <https://aluvieira.pt/> [Consultado a 21/08/25]
- Carrilho da Graça Architectos. (n.d.). *Terminal de Cruzeiros de Lisboa / Carrilho da Graça Architectos. ArchDaily Brasil*. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/897585/terminal-de-cruzeiros-de-lisboa-carrilho-da-graca-architectos> [Consultado a 15/04/25]
- CRICURSA. (n.d.). *Curved Glass — CRICURSA*. Disponível em: <https://cricursa.com/en/pr1/Curved-Glass> [Consultado a 21/08/25]
- JNF Hardware. (2025). *Ferragens para projetos de Arquitetura | JNF – Architectural Hardware*. Disponível em: <https://jnfhardware.com/pt> [Consultado a 07/06/25]
- Otis. (2025). *Gen360™ | Otis – solução de mobilidade vertical digital*. Disponível em: <https://www.otis.com/pt/pt/products-services/products/gen360> [Consultado a 16/09/25]
- Roca. (2025). *Roca – Soluções de Banho, Lavatórios, Torneiras, Banheiras e mais*. Disponível em: <https://www.roca.pt> [Consultado a 07/06/25]
- Rodifel. (2025). *Rodifel – Produtos e Soluções*. Disponível em: <https://rodifel.com> [Consultado a 20/09/25]
- Rosss. (2025). *Product: Train – Lightweight Shelving*. Disponível em: <https://rosss.it/en/products/lightweight-shelving/train/> [Consultado a 15/10/25]
- Stewart Hollenstein / Stewart Architecture. (2018). *Green Square Library and Plaza / Stewart Hollenstein in association with Stewart Architecture*. Disponível em: <https://www.architectural-review.com/buildings/square-the-circle-green-square-library-in-sydney-australia-by-stewart-hollenstein-in-association-with-stewart-architecture> [Consultado a 18/12/24]
- Technal. (n.d.). *Profissionais – Technal Portugal*. Disponível em: <https://www.technal.com/pt-pt/profissionais> [Consultado a 29/06/25]

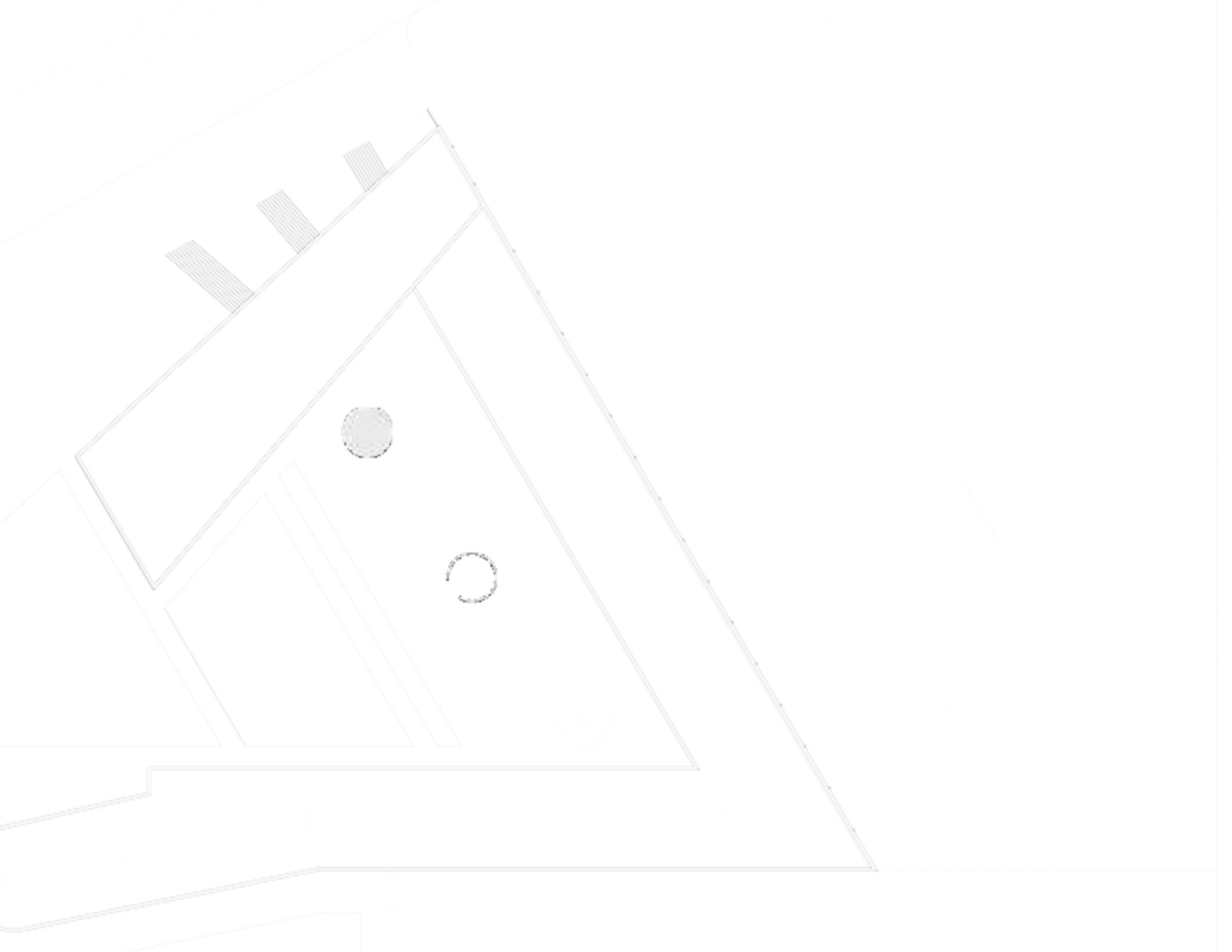
Folha 01	Planta de localização 1/500
Folha 02	Planta de implantação Piso 0 1/200
Folha 03	Planta de implantação Piso -1 1/200
Folha 04	Planta de implantação Piso 1 1/200
Folha 05	Planta de implantação cobertura 1/200
Folha 06	Cortes e alçados 1/200
Folha 07	Planta piso 0 (layout) 1/100
Folha 08	Planta piso 0 (sem layout) 1/100
Folha 09	Planta piso -1 (layout) 1/100
Folha 10	Planta piso -1 (sem layout) 1/100
Folha 11	Planta piso 1 (layout) 1/100
Folha 12	Planta de tetos piso 0 1/100
Folha 13	Planta de tetos piso -1 1/100
Folha 14	Planta de tetos piso 1 1/100
Folha 15	Cortes 1/100
Folha 16	Planta parcial 1/50
Folha 17	Corte 1/50
Folha 18	Detalhe de um poço de luz 1/20
Folha 19	Corte contrutivo 1/20
Folha 20	Detalhe de uma instalação sanitária 1/20
Folha 21	Detalhe de umas escadas 1/20, 1/5 e 1/2
Folha 22	Pormenor de caixilhos 1/5
Folha 23	Mapa de vãos 1
Folha 24	Mapa de vãos 2
Folha 25	Mapa de escadas
Folha 26	Mapa de estantes
Folha 27	Mapa de acabamentos

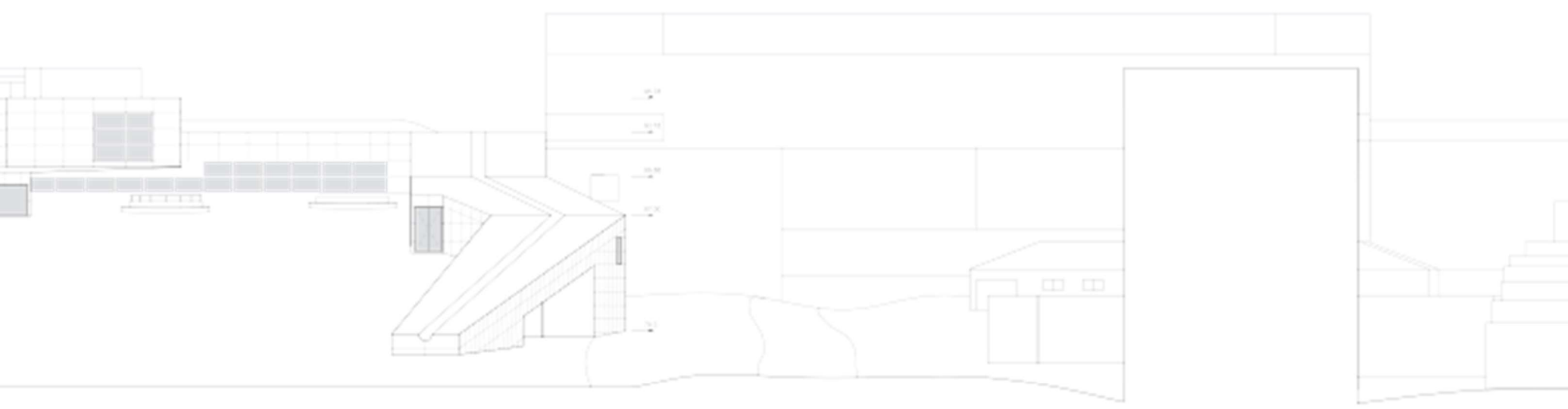
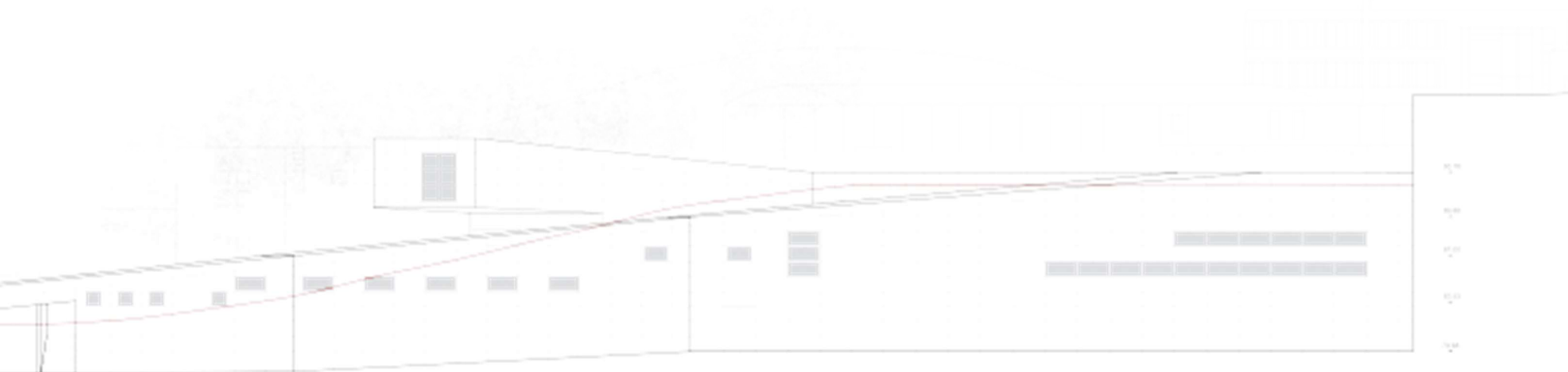


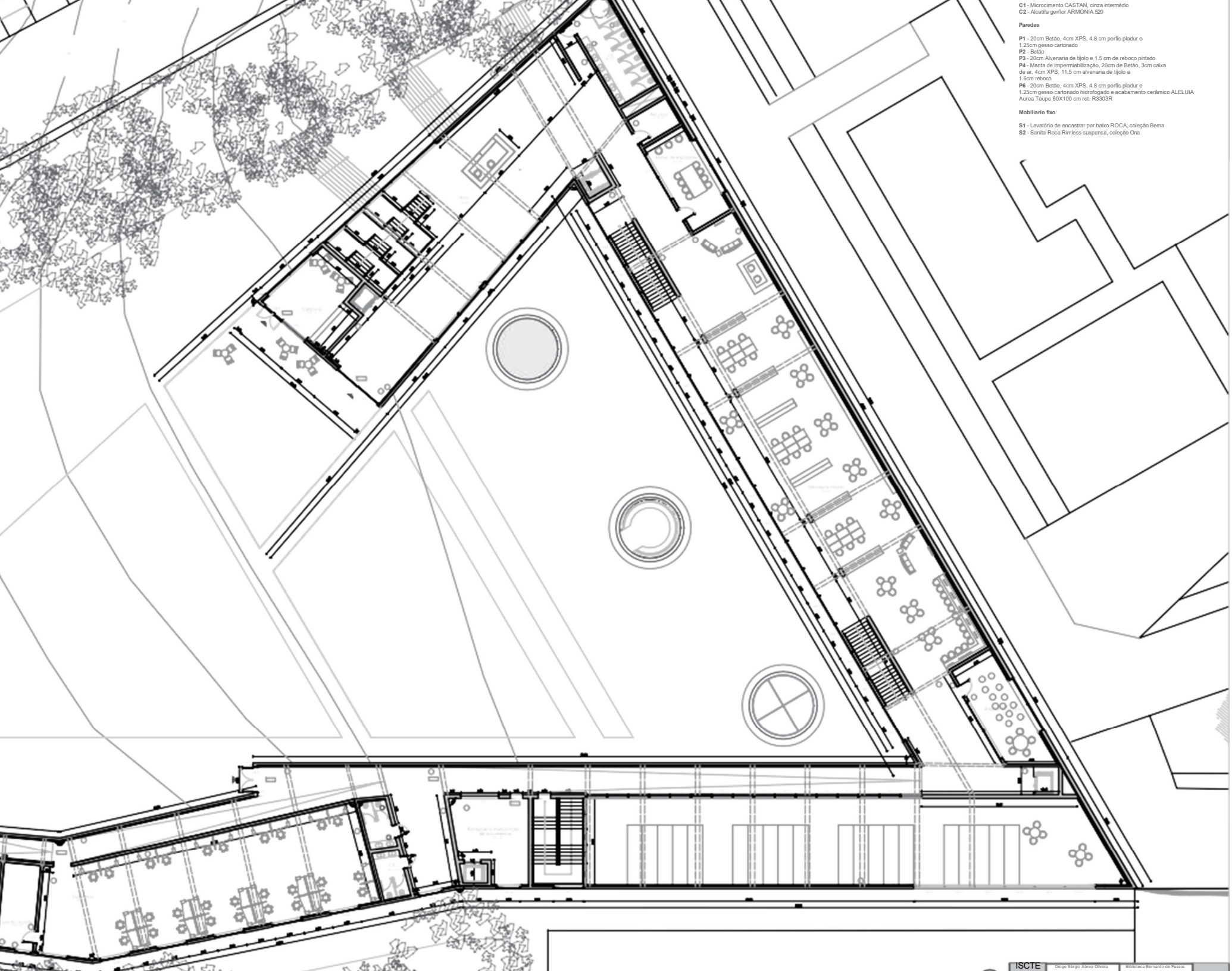












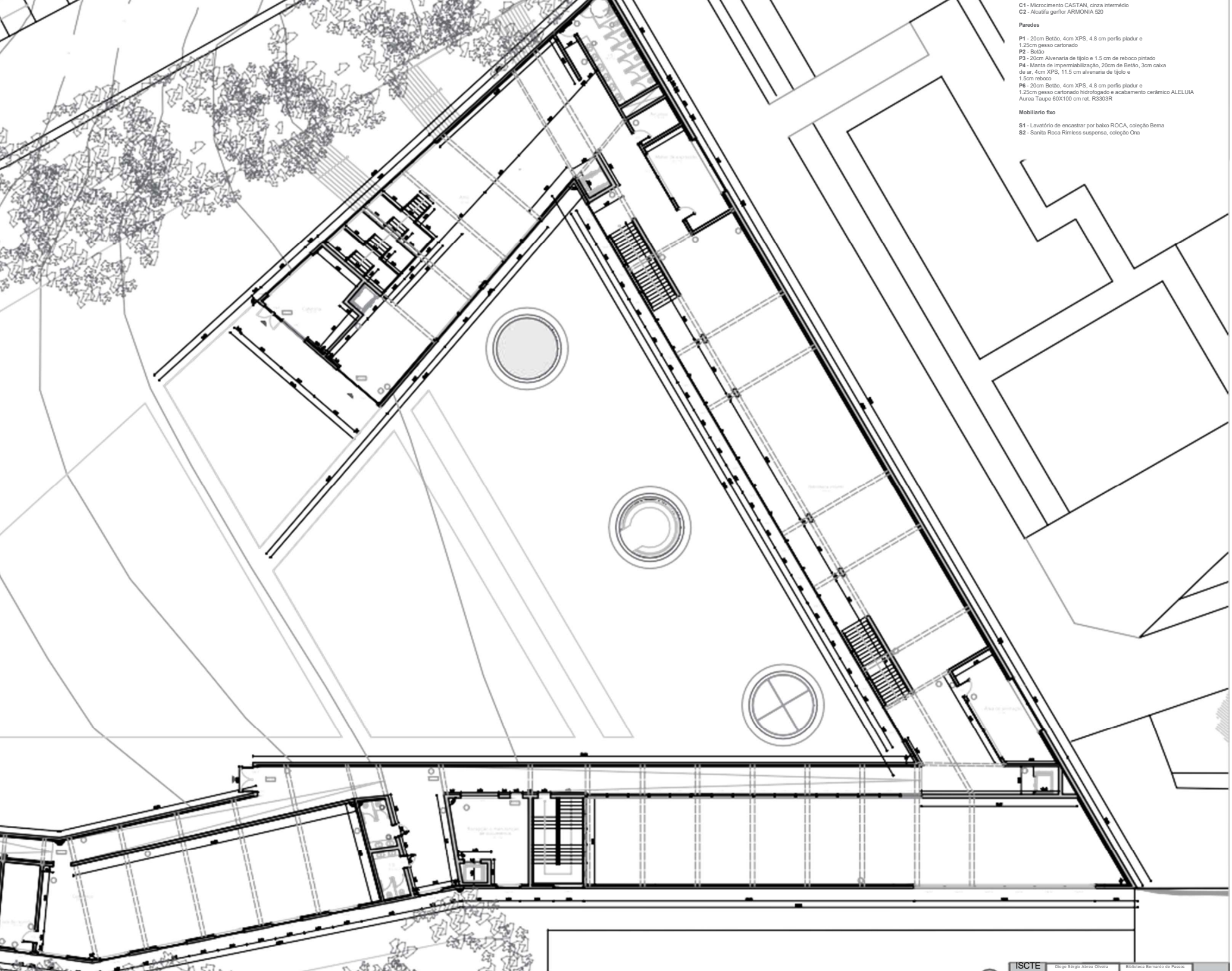
C1 - Microcimento CASTAN, cinza intermédio
C2 - Alcatifa gerflor ARMONIA 520

Paredes

- P1 - 20cm Betão, 4cm XPS, 4.8 cm perfis pladur e 1.25cm gesso cartonado
- P2 - Betão
- P3 - 20cm Alvenaria de tijolo e 1.5 cm de reboco pintado
- P4 - Membrana de impermeabilização, 20cm de Betão, 3cm caixa de ar, 4cm XPS, 11.5 cm alvenaria de tijolo e 1.5cm reboco
- P6 - 20cm Betão, 4cm XPS, 4.8 cm perfis pladur e 1.25cm gesso cartonado hidrofogado e acabamento cerâmico ALELUIA Aúrea Taupe 60X100 cm ret. R3303R

Mobiliário fixo

- S1 - Lavatório de encastar por baixo ROCA, coleção Berna
- S2 - Sanita Roca Rimless suspensa, coleção Ona



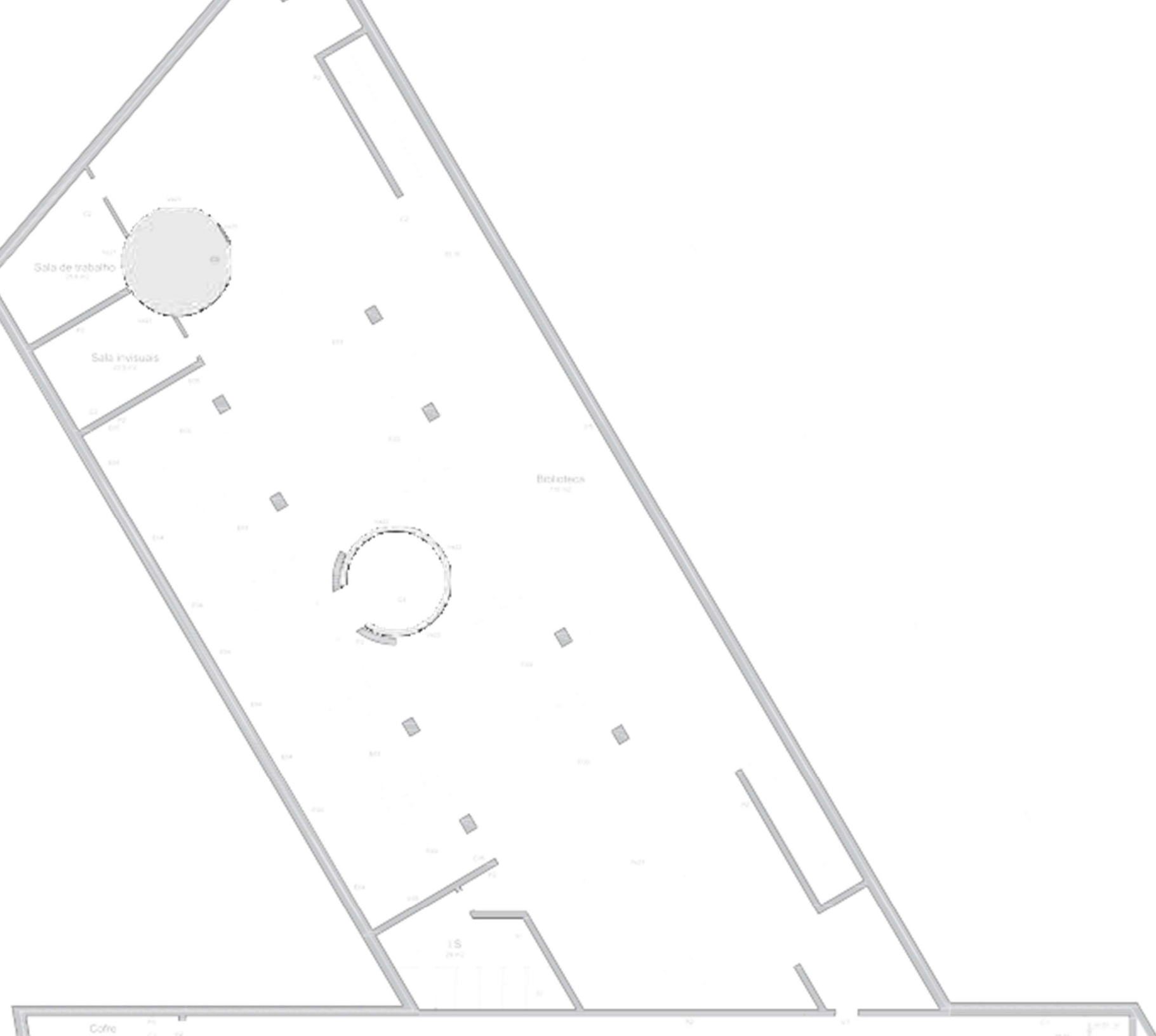
C1 - Microcimento CASTAN, cinza intermédio
C2 - Alcatifa gerflor ARMONIA 520

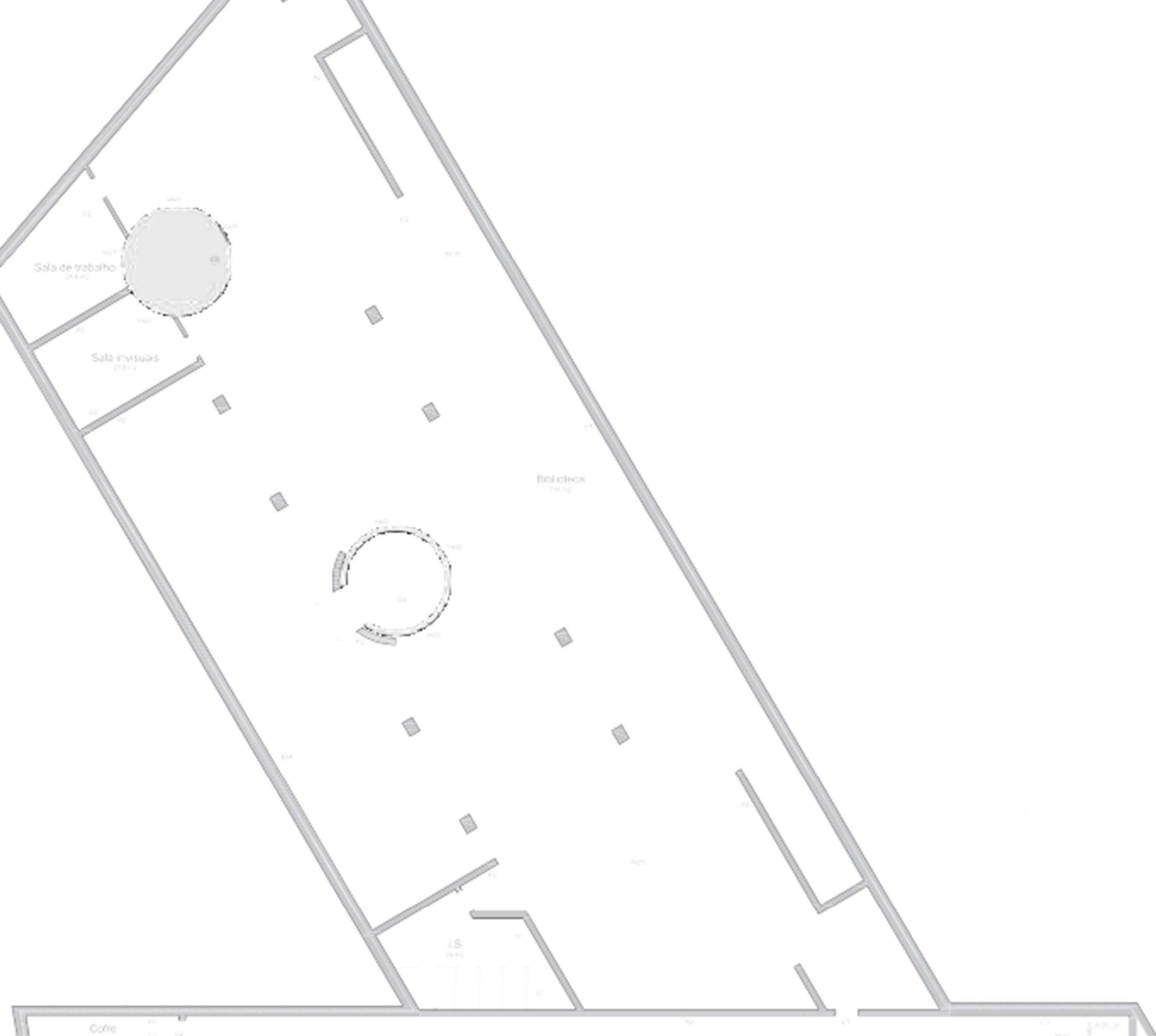
Paredes

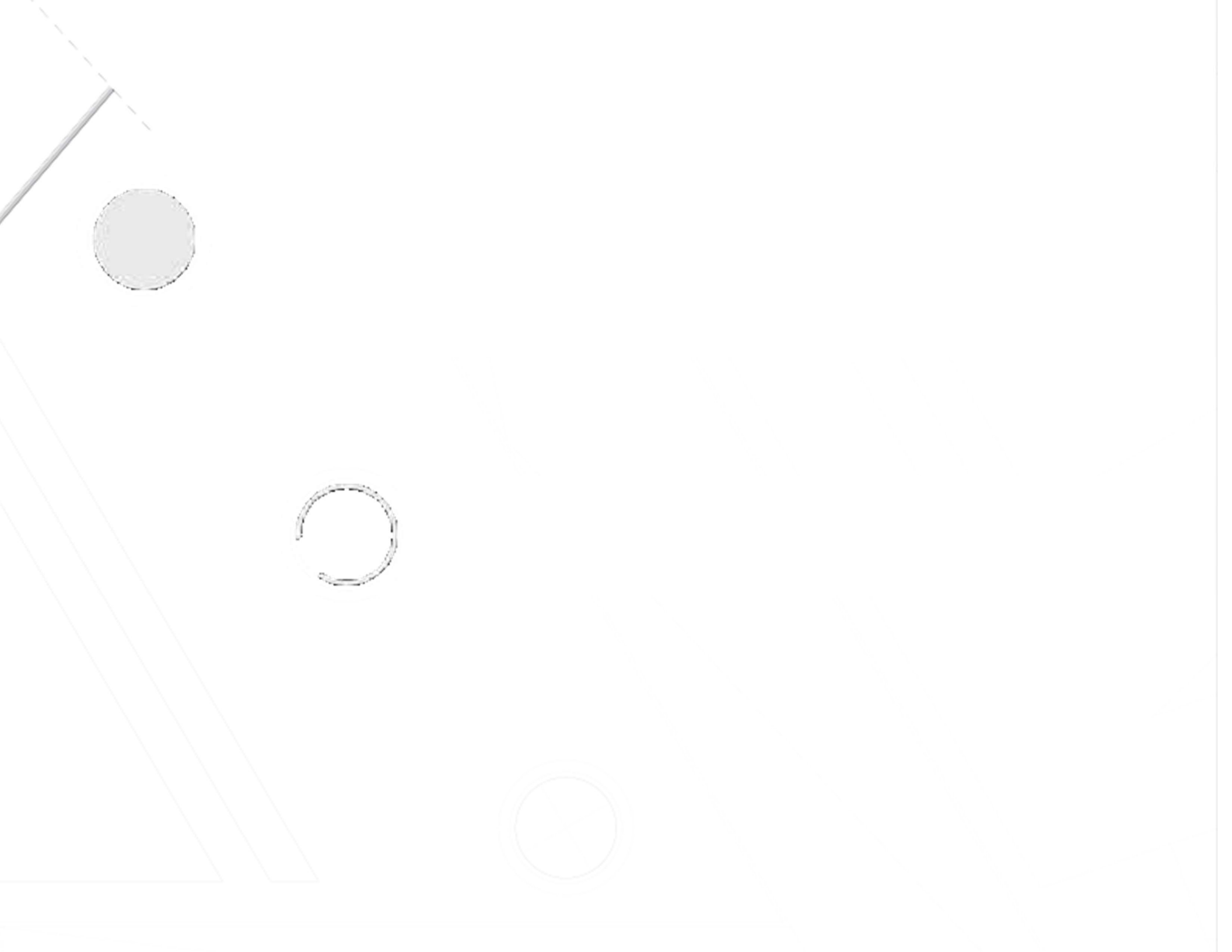
- P1 - 20cm Betão, 4cm XPS, 4.8 cm perfil pladur e 1.25cm gesso cartonado
- P2 - Betão
- P3 - 20cm Alvenaria de tijolo e 1.5 cm de reboco pintado
- P4 - Mantas de impermeabilização, 20cm de Betão, 3cm caixa de ar, 4cm XPS, 11.5 cm alvenaria de tijolo e 1.5cm reboco
- P6 - 20cm Betão, 4cm XPS, 4.8 cm perfil pladur e 1.25cm gesso cartonado hidrofogado e acabamento cerâmico ALELUIA Aúrea Taupe 60X100 cm ret. R3303R

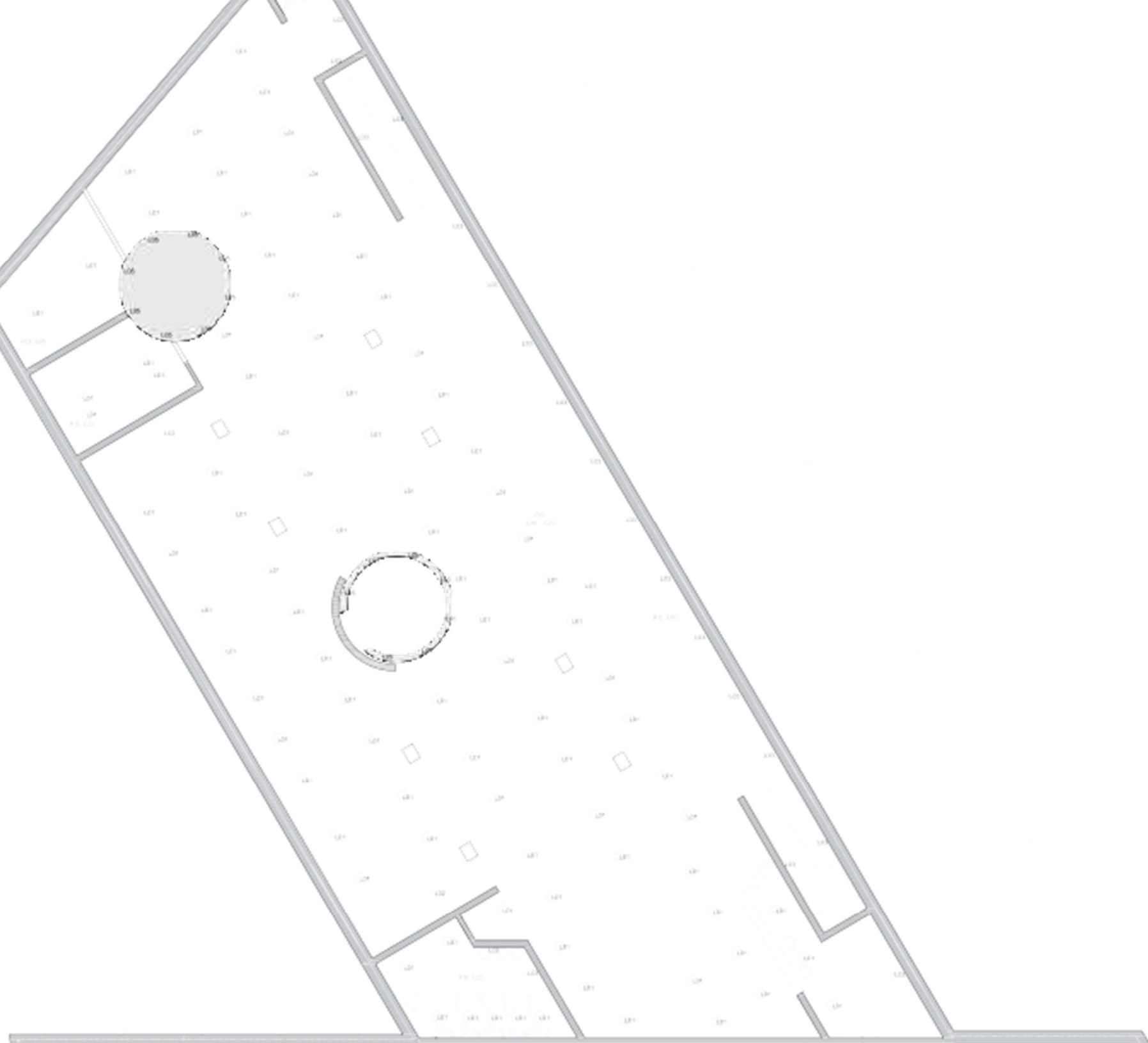
Mobiliário fixo

- S1 - Lavatório de encastrar por baixo ROCA, coleção Berna
- S2 - Sanita Roca Rimless suspensa, coleção Ona

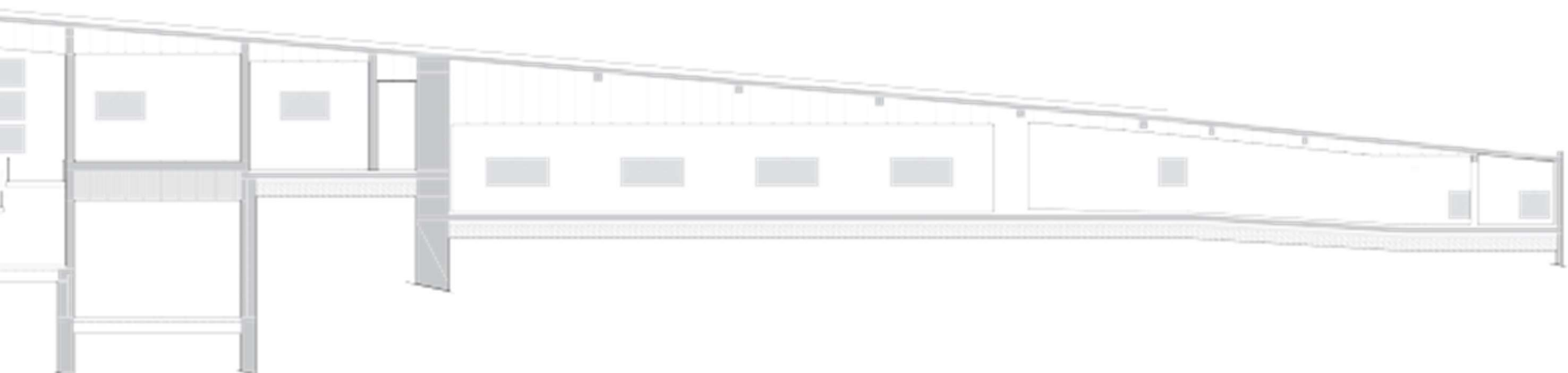
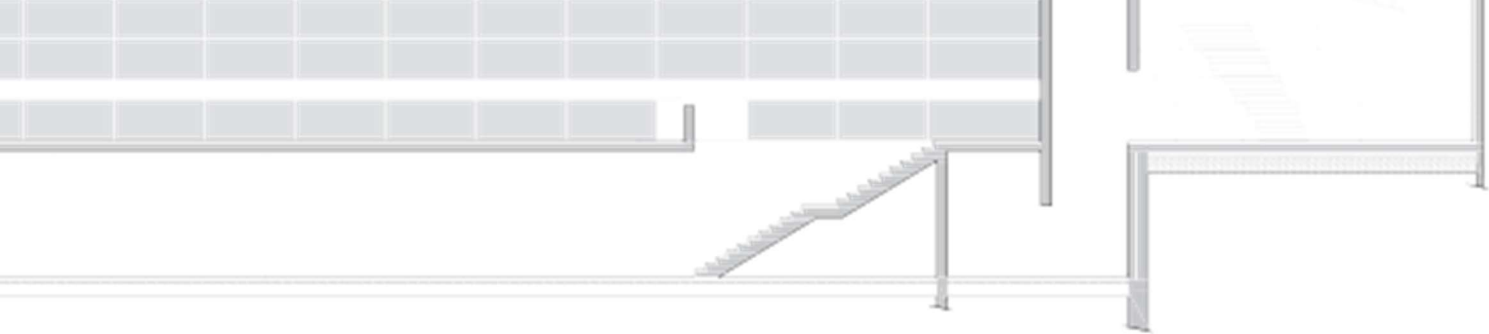


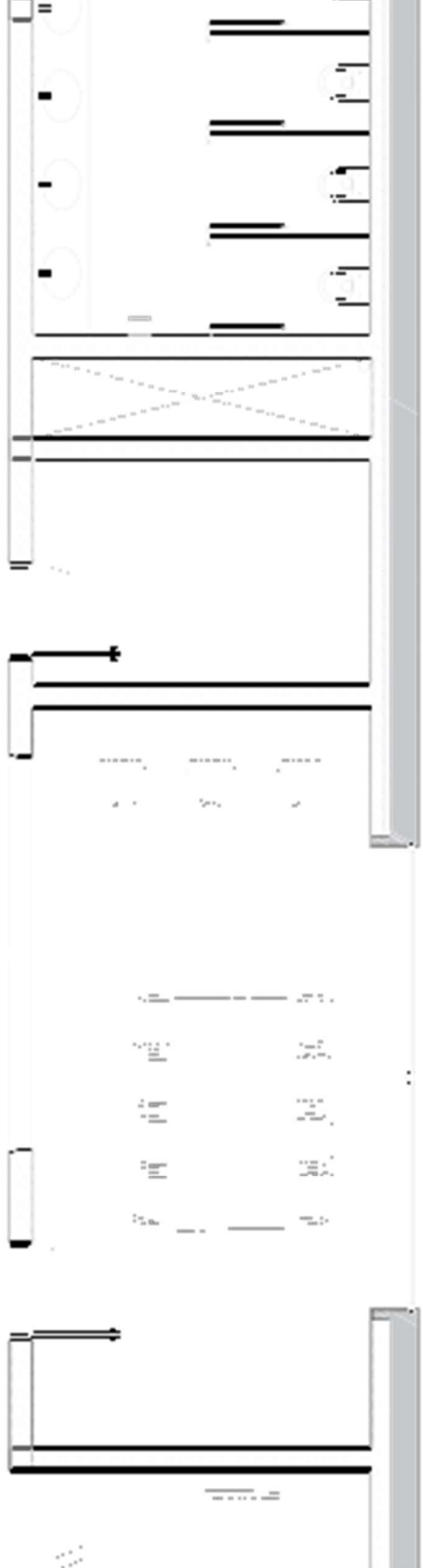


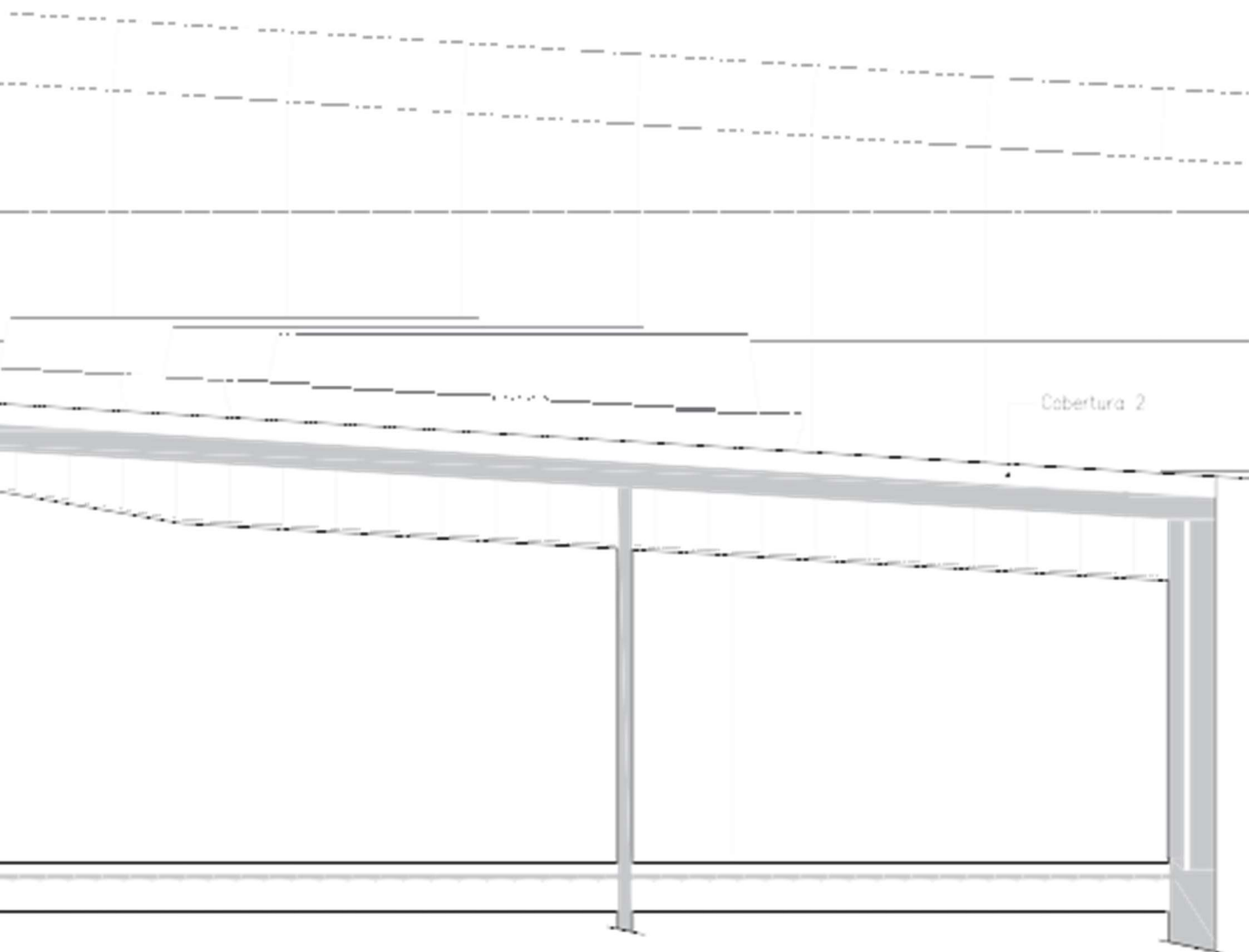






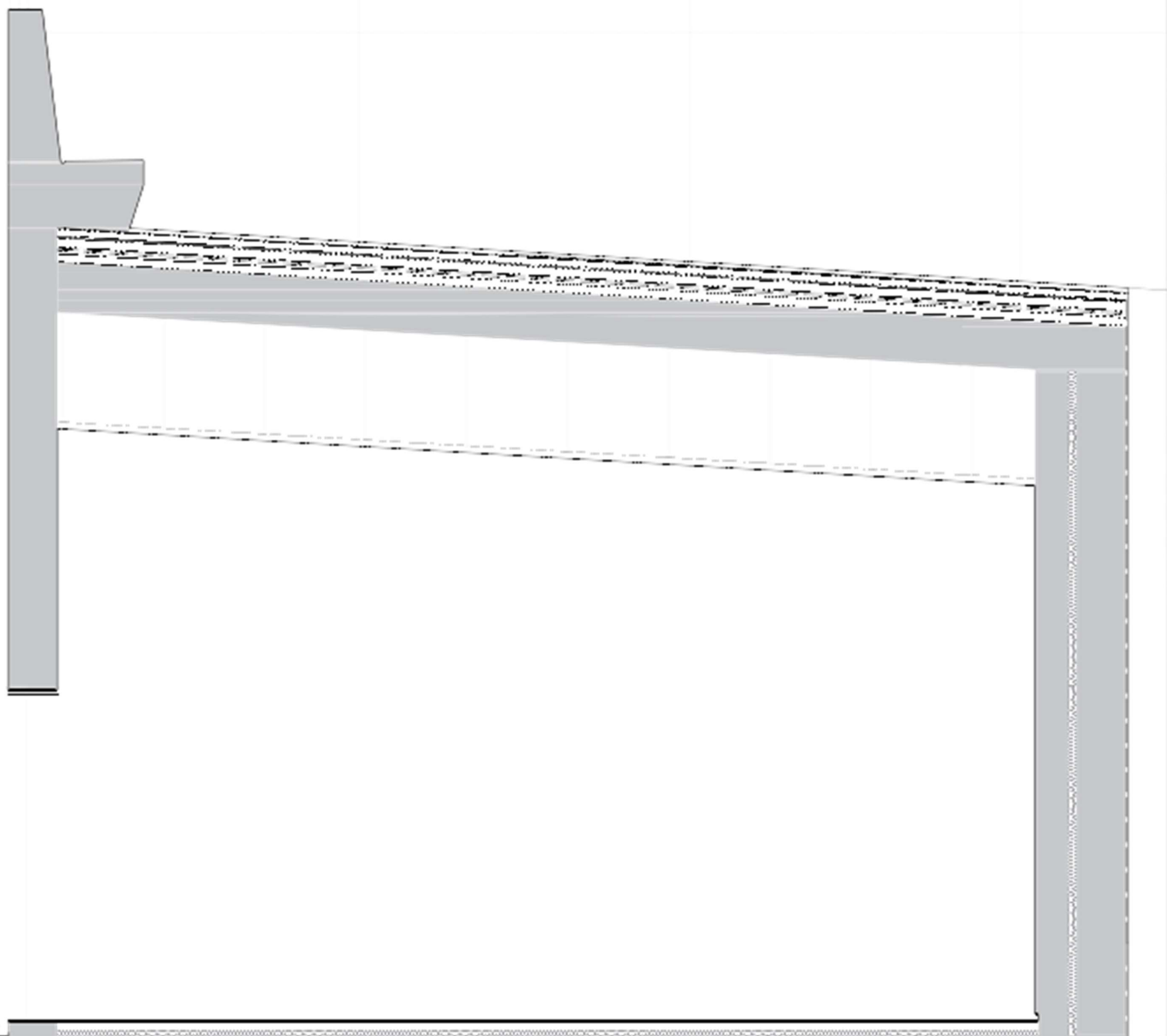






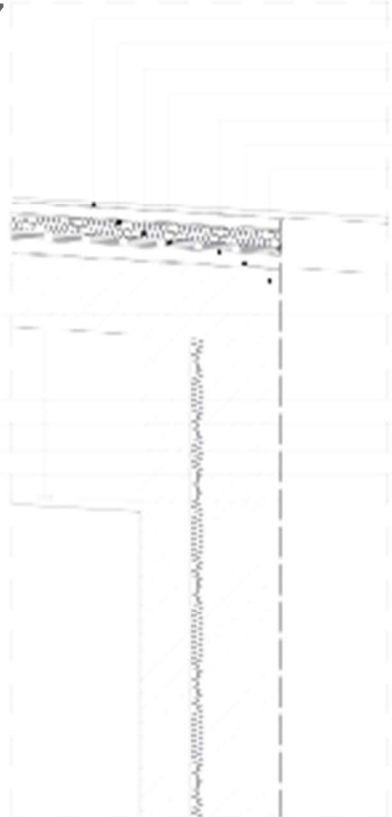
Cobertura 2

Cobertura 1
Selva de rio cinza
Manta geotêxtil de fibras sintéticas



Impermeabilizante termico XPS (5cm)
Loteo asfáltico

7

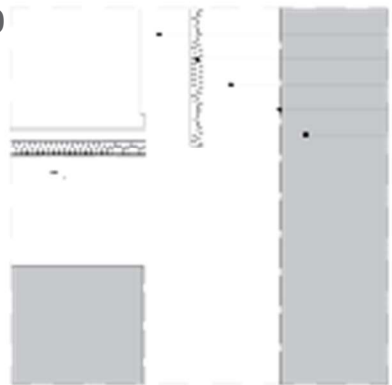


Isolamento em fibra
Manta geotêxtil de fibras sintéticas com 200 g/m² como barreira separadora, tipo IM-FIBRA-200
Isolamento térmico XPS (5cm)
Dupla membrana de impermeabilização em betume polimero
Emulsão betuminosa como primária de impermeabilização, tipo MPL (K01) F
Camada de forma
Loteo estrutural

Varço de betão (10cm)

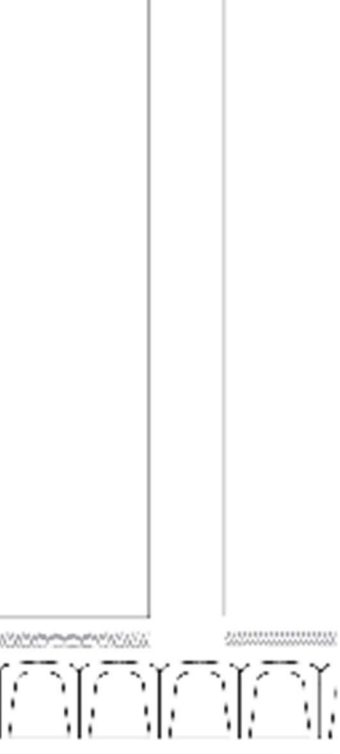
Acabado betão ARMONIA 200
Manta de Espuma de Poliestireno
Camada de regularização do betão
betão estrutural
Koleq "Redifil" AC EXPANDIDO cor 147

9

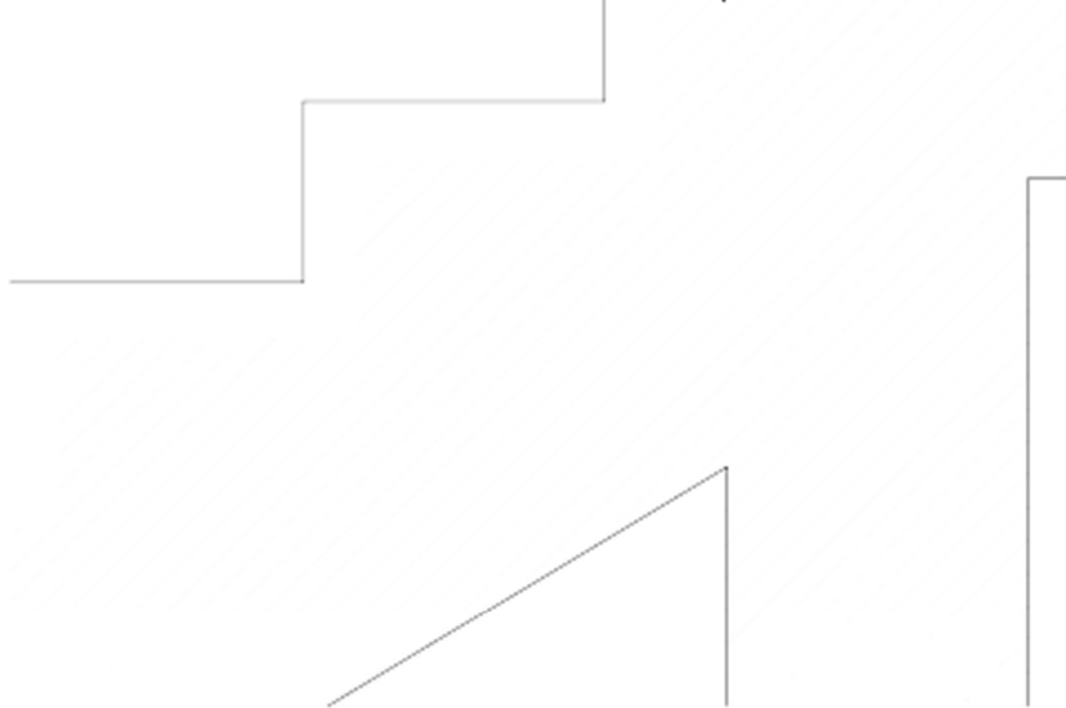


betão estrutural
Isolamento térmico XPS (5cm)
Betão estrutural
Membrana de impermeabilização em betume polimero
Terra composta

Acabado betão, ARMONIA 200
Manta de Espuma de Poliestireno
Camada de regularização do betão
Isolamento XPS (5cm)
Dupla Membrana de impermeabilização em betume polimero
Massa composta



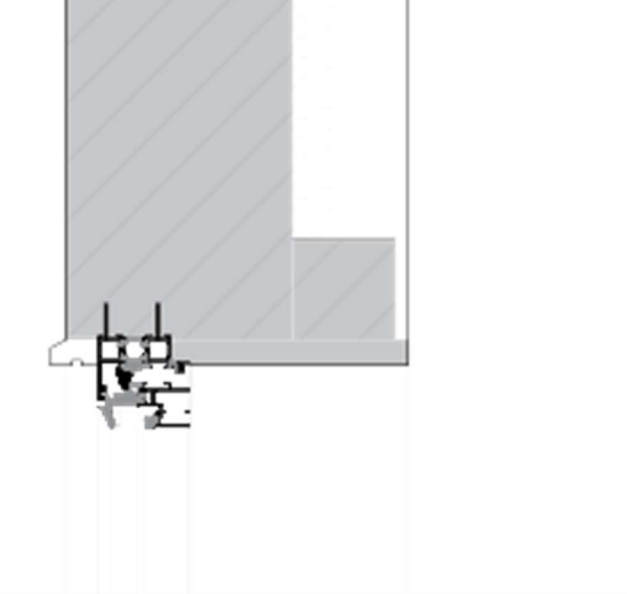
Corte 1/20



Pormenor 1/5

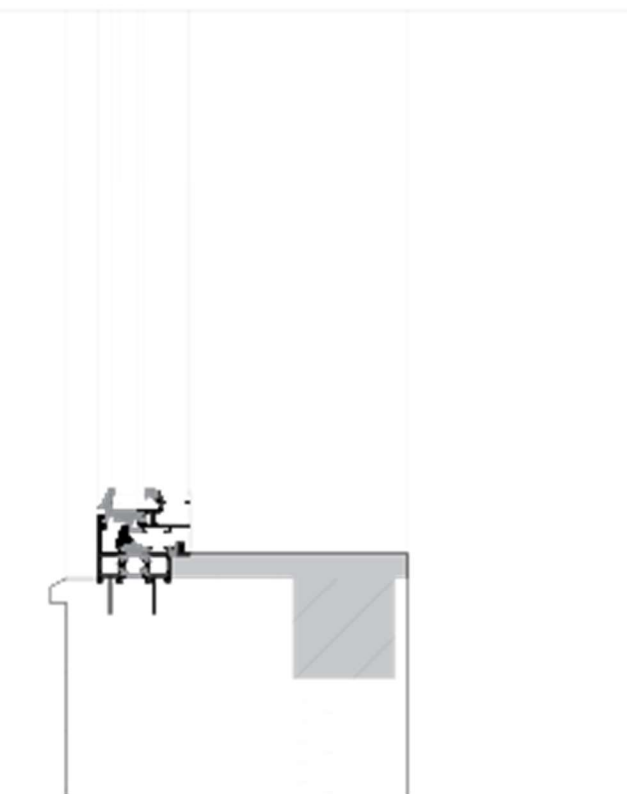


Guarda de arquitectura no Brasil
Luz LLL "SL" 170" alumínio



01
 02
 03
 04
 05
 06
 07
 08
 09

- 01 - Betão aparente
- 02 - Preto a delir r
- 03 - Verca em L102
- 04 - Preto em L102
- 05 - Caixa ALUMIAL 50
- 06 - Vidro duplo


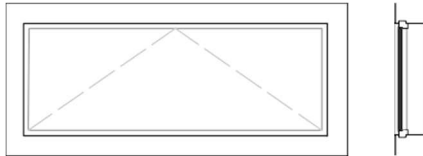
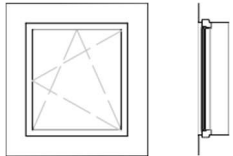
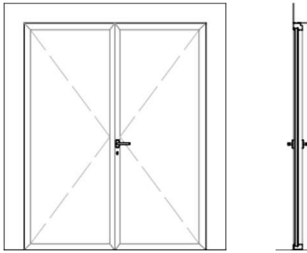


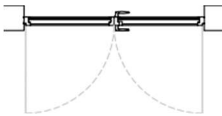


01
 02
 03
 04
 05
 06
 07
 08
 09

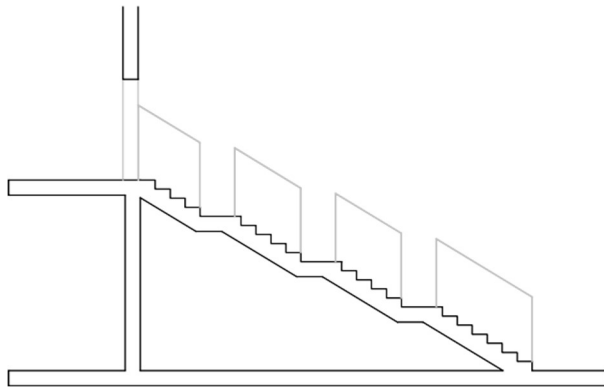
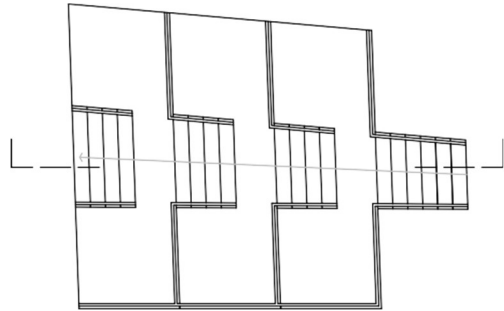
Fornecor: caixilho:

01

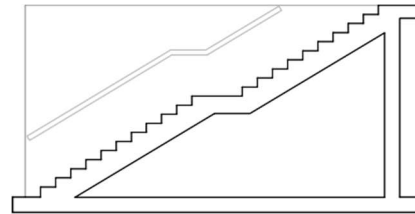
- 01 - parede Pladur FLS
- 02 - Perfil Pladur T-60 e soamento 18 de ferro
- 03 - soamento termico X-S (4cm)
- 04 - Betão aparente
- 05 - Preto a delir r
- 06 - Verca em L102
- 07 - Preto em L102
- 08 - Caixa ALUMIAL 50
- 09 - Vidro duplo

	Vi6	Vi7	Vi8
			
			
	Technal SOLEAL 55	Technal SOLEAL 55	Porta exterior envidraçada em alumínio
	3.00 (L) X 1.10 (H)	1.00 (L) X 1.10 (H)	1.80 (L) X 2.25 (H)
	Piso 0, 1 Vi6	Piso -1, 1 Vi7	Piso -1, 1 Vi8
	1 x (1 folha de abrir)	1 x (1 folha de abrir)	1 x (2 folhas de abrir)
	Braço projetante, tipo Technal SOLEAL 55	Braço projetante, tipo Technal SOLEAL 55	Dobradiça reforçada, em inox, tipo "JNF" Ref. IN.05.020.S.CF
	Fechadura projetante de pressão, tipo Technal SOLEAL 55	Fechadura projetante de pressão, tipo Technal SOLEAL 55	Fechadura multiponto de segurança, tipo "ISEO" Ref. F.7235.
	Puxador de acionamento projetante, tipo Technal SOLEAL 55	Puxador de acionamento projetante, tipo Technal SOLEAL 55	Canhão com entrada de chave, tipo "ISEO" Ref. F.7235.P
al TENTAL 50	Perfil de caixilho fixo + aro projetante, tipo Technal SOLEAL 55	Perfil de caixilho fixo + aro projetante, tipo Technal SOLEAL 55	Batente em perfil de alumínio extrudido
reciclado, perfis Technal TENTAL 50	Alumínio Hydro CIRCAL® ≥ 75 % reciclado, perfis Technal SOLEAL 55	Alumínio Hydro CIRCAL® ≥ 75 % reciclado, perfis Technal SOLEAL 55	Perfis em alumínio lacado, enchimento em vidro duplo
M, fornecidas pelo sistema Technal	Juntas de estanqueidade em EPDM, fornecidas pelo sistema Technal	Juntas de estanqueidade em EPDM, fornecidas pelo sistema Technal	Vedante perimetral em borracha EPDM, tipo "TESA"
reciclado, perfis Technal TENTAL 50	Alumínio Hydro CIRCAL® ≥ 75 % reciclado, perfis Technal SOLEAL 55	Alumínio Hydro CIRCAL® ≥ 75 % reciclado, perfis Technal SOLEAL 55	Lacado poliuretano
incolor	Sivel, Temp. 6mm +15mm + 6mm incolor	Sivel, Temp. 6mm +15mm + 6mm incolor	Sivel, Temp. 8mm + 15mm + 8mm incolor
	Alumínio, soldado ao caixilho	Alumínio, soldado ao caixilho	Manípulo em aço inox escovado, tipo "JNF" Ref. IN.00.412.

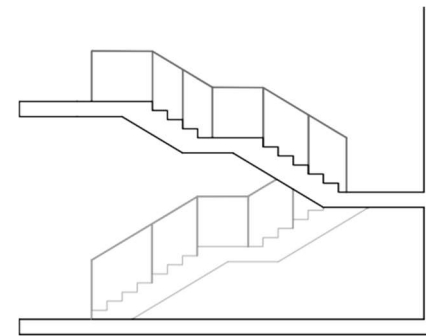
Escadas interiores 1



Escadas interiores 2



Escadas interiores 3



0.30 m

0.18 m

Interior, 1

21

Betão

Tábuas de madeira de pinho

Painéis de vidro afixados ao pavimento

0.30 m

0.18 m

Interior, 2

21

Betão

Microcimento no cobertor e chapa de aço inox no espelho

Aço inox, afixado à parede

0.30 m

0.18 m

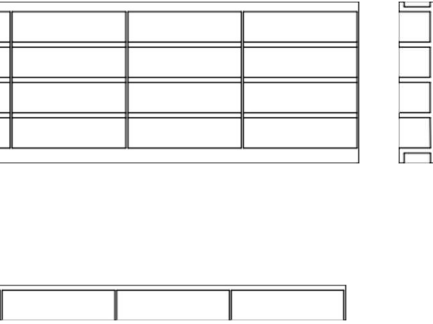
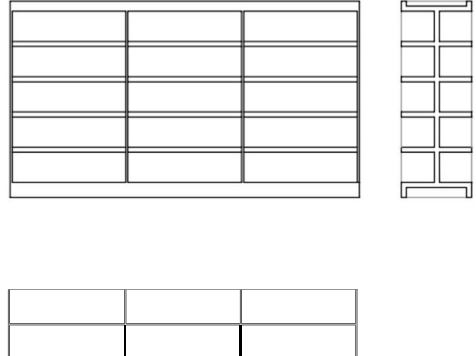
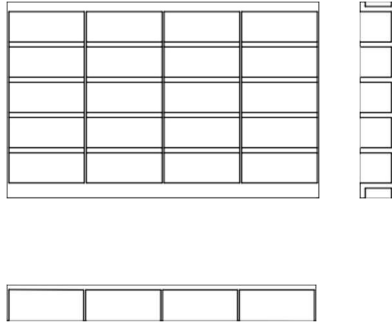
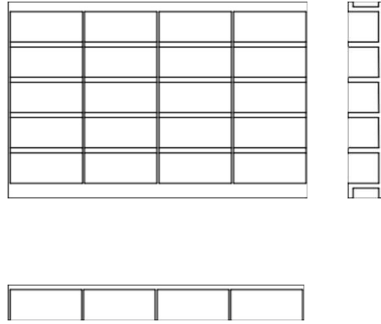
Interior, 1

24

Betão

Microcimento no cobertor e chapa de aço inox no espelho

Painéis de vidro afixados ao pavimento

E03	E04	E05	E06
			
15.00 m (L) X 0.70 m (E)	3.13 m (L) X 0.35 m (E)	3.00 m (L) X 0.35 m (E)	
2.00 m	2.00 m	2.00 m	
Madeira de pinho (5cm de espessura)	Madeira de pinho (5cm de espessura)	Madeira de pinho (5cm de espessura)	
Piso -1, 8	Piso -1, 8	Piso -1, 4	
30	20	20	
Fixadores tipo "L" aço galvanizado	Fixadores tipo "L" aço galvanizado	Fixadores tipo "L" aço galvanizado	
Parafusos com buchas químicas	Parafusos com buchas químicas	Parafusos com buchas químicas	

