



**A CONSTRUTORA RABELLO
E A PRÉ-FABRICAÇÃO
NA IMPLANTAÇÃO DE BRASÍLIA: 1960-1970**

SAMARA NETA ALVES



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - PPG
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO – FAU

SAMARA NETA ALVES

A CONSTRUTORA RABELLO E A PRÉ-FABRICAÇÃO
NA IMPLANTAÇÃO DE BRASÍLIA: 1960-1970

BRASÍLIA/DF

2024

SAMARA NETA ALVES

**A CONSTRUTORA RABELLO E A PRÉ-FABRICAÇÃO
NA IMPLANTAÇÃO DE BRASÍLIA: 1960-1970**

Tese submetida ao Curso de Doutorado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, como requisito para a obtenção do título de Doutora em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Dr. José Manoel Morales Sánchez

BRASÍLIA/DF

2024

SAMARA NETA ALVES

A CONSTRUTORA RABELLO E A PRÉ-FABRICAÇÃO
NA IMPLANTAÇÃO DE BRASÍLIA: 1960-1970

Tese submetida ao Curso de Doutorado da
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da
Universidade de Brasília, como requisito
para a obtenção do título de Doutora em
Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Dr. José Manoel Morales Sánchez
Presidente

Professora: Dra. Vanda Alice Garcia Zanoni
Membro Interno

Dr. Elcio Gomes da Silva
Externo à Instituição

Professor: Dr. Roger Pamponet da Fonseca
Externo à Instituição

Brasília/DF, 14 de junho de 2024.

“Peçam, e será dado; busquem, e encontrarão; batam, e a porta será aberta.

Pois todo o que pede recebe; o que busca encontra; e àquele que bate, a porta será aberta”.

Mateus 7:7-8

Para Samanta Neta Alves
Minha irmã (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

A Deus.

A minha mãe, Maria do Socorro Neta, que é fonte inesgotável de amor, paciência e incentivo que me impulsiona a alcançar qualquer objetivo. A minha irmã Samanta (*in memorian*) por me fazer acreditar que sou capaz e ajudar a realizar meus sonhos. Aos meus tios Josefa, Abias, Dije e Gladison que sempre me apoiaram e fortalecem o meu núcleo familiar. Aos meus primos Anderson e Alysson que por muitas vezes durante a trajetória, com palavras de afeto e apoio, fizeram-me seguir adiante.

Aos amigos que me ampararam nos momentos em que eu já havia perdido o ânimo, estimulando-me a buscar forças para enfrentar as dificuldades, e que me acompanham de perto, sempre com palavras positivas para me reerguer.

Aos colegas de doutorado que contribuíram significativamente para a evolução e direcionamento da tese.

A Dulce pelas orientações e correções.

Ao meu Orientador Professor Doutor José Manoel Morales Sánchez pela persistência e direcionamento no processo da escrita.

A Professora Dra. Vanda Alice Garcia Zanoni agradeço pelas orientações.

Aos servidores da Secretaria do Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da FAU/UnB, Francisco Júnior e Diego Luna pela paciência e por toda ajuda.

Ao Engenheiro Marco Paulo Rabello (*in memorian*) e ao Arquiteto Milton Ramos (*in memorian*) pelas fontes de aprendizado e pela excelência na qualidade dos trabalhos executados.

Aos colegas da Diretoria de Obras Militares - DOM e da Comissão Regional de Obras da 11ª Região Militar – CRO/11, em especial, ao General Joaquim Maia Brandão Junior, ao Coronel Dr. Marco Aurélio Chaves Ferro, atualmente Professor Adjunto no Departamento de Engenharia da Universidade Federal Fluminense, e ao Coronel Francisco Tharcio Gomes Costa, dos quais a visão quando ao comando vislumbraram a relevância da persistência na busca do conhecimento e desdobraram-se em auxílio

nas mais variadas ocasiões, cujo suporte garantiu a tranquilidade necessária à empreitada.

Aos colegas do Comando 7º Distrito Naval da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação e do Departamento de Engenharia, em especial ao Diretor Vice-Almirante (RM1) Gilberto Santos Kerr, COM 7º DN, ao Capitão de Mar e Guerra (IM) José Cláudio Rodrigues Guerra, ao Capitão de Fragata (EN) Alex Rios Lopes, ao Capitão-Tenente (EN) Saulo Ferraz Alves Barros, e ao Suboficial (R1) Vandermarcos dos Santos Barros, dos quais disponibilizaram o acervo da Marinha do Brasil no que se refere aos Próprios Nacionais Residências – PNR para que a pesquisa tivesse pleno êxito.

Ao SICEPOT/MG pelo apoio à pesquisa, além do fornecimento de material bibliográfico que direcionaram e balizaram a pesquisa.

Ao Engenheiro José Jovine que se dispôs a auxiliar nesta empreitada com todo empenho e gentileza, disponibilizando informações sobre a trajetória profissional do Engenheiro Marco Paulo Rabello, posicionando marcos históricos na atuação da Construtora Rabello S.A.

À família do Arquiteto Milton Ramos, em especial a Arquiteta Ana Cristina Ramos que permitiu o acesso ao acervo do seu pai, e em entrevista forneceu informações que redirecionaram os rumos da tese.

A todos que me possibilitaram consultar os acervos públicos e privados, com destaque para os prestimosos servidores e funcionários que encontrei nos seguintes órgãos e instituições: Arquivo Nacional; Arquivo Público do Distrito Federal; Casa de Lúcio Costa; Fundação Oscar Niemeyer e Museu do Futebol.

Para não incorrer em omissões, estendo minha gratidão a todos que de alguma forma gentilmente auxiliaram nas minhas tarefas.

“Nada é difícil se for dividido em pequenas partes. Divida grandes tarefas em tarefas menores e deguste com prazer a alta performance” (Henry Ford).

“Tudo Aquilo que merece ser feito, merece ser bem-feito! ”

Marco Paulo Rabello

RESUMO

A atuação da Construtora Rabello S.A., comandada pelo Engenheiro Marco Paulo Rabello deixou sua marca na história da arquitetura moderna da pré-fabricação em concreto armado realizada na construção de Brasília/DF. Esta tese exploratória de caráter bibliográfico referencial e documental, por meio de entrevistas e publicações, evidência as experiências práticas com o uso da pré-fabricação nas décadas de 1960 e 1970. A Rabello historicamente demonstrou que a arquitetura do pré-fabricado pesado de diversas formas, seja ele executado em canteiro de obra ou em fábrica, empreendeu uma arquitetura estética-estrutural em cada unidade plasticamente estruturada em razão do conhecimento de seu corpo técnico participativo do Grupo Rabello. Tendo por fundamento a documentação, a trajetória e os desdobramentos dos empreendimentos do Grupo, fica evidente que o elemento edificado, o processo construtivo e a expertise dos executores técnicos atuantes nesse período levaram a Rabello ao auge de sua atuação. A expressividade projetual do ponto de vista da relação plástica como arte e estética expressa o conceito de arquitetura moderna como elemento formal edificado transformado em arquitetura. O estudo traz à luz uma narrativa partindo do contexto histórico geral desde o surgimento do uso do concreto armado até a implementação da pré-fabricação pesada de peças estéticas-estruturais implementadas pelo Grupo Rabello nas obras executadas em Brasília/DF. Pensadas e experimentadas após estudos incessantes, a transição da execução dos canteiros de obras para as indústrias foi demonstrada de forma concisa a apropriação do sistema construtivo. O resgate da importância da construtora, do sistema construtivo e da tecnologia utilizada, bem como os recursos despendidos nortearam os objetivos específicos da tese. Além de evidenciar qualitativamente os atributos da produção documental a serem preservados, valorizando o caráter único e preenchendo a lacuna historiográfica, a tese demonstra a força da ligação continuada entre arquitetura e engenharia que envolveu os profissionais técnicos da empresa.

Palavras-chave: Marco Paulo Rabello. Milton Ramos. Fábricas congêneres Cinasa e Fapremo. Cinasita. Plástica-estrutural.

ABSTRACT

The work of Construtora Rabello S.A, led by Engineer Marco Paulo Rabello, left its mark on the history of modern architecture of prefabrication in reinforced concrete carried out in the construction of Brasília/DF. This exploratory thesis of a bibliographic, referential and documentary nature, through interviews and publications, highlights practical experiences with the use of prefabrication in the 1960s and 1970s. Rabello has historically demonstrated that prefabricated architecture is heavy in several ways , whether carried out on a construction site or in a factory, implemented an aesthetic-structural architecture in each plastically structured unit due to the knowledge of its technical staff participating in the Rabello Group. Based on the documentation, trajectory and developments of the Group's projects, it is clear that the building element, the construction process and the expertise of the technical executors working during this period took Rabello to the peak of its performance. The design expressiveness from the point of view of the plastic relationship as art and aesthetics, expresses the concept of modern architecture as a formal building element transformed into architecture. The study brings to light a narrative based on the general historical context, from the emergence of the use of reinforced concrete to the implementation of heavy prefabrication of aesthetic-structural parts implemented by the Rabello Group in works carried out in Brasília/DF. Thought and experimented after incessant studies, the transition from construction sites to industries was concisely demonstrated the appropriation of the construction system. Recovering the importance of the construction company and the construction system and technology used, as well as the resources spent, guided the specific objectives of this thesis. In addition to qualitatively highlighting the attributes of documentary production to be preserved, valuing the unique character and filling the historiographic gap, the thesis demonstrates the strength of the continued connection between architecture and engineering that involves the company's technical professionals.

Keywords: Marco Paulo Rabello. Milton Ramos. Similar Factories Cinasa and Fapremo. Cinasita. Plastic-Structural.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: (a) Croqui da estrutura do Edifício de Classes da Universidade de Constantine (Argélia) executada em vigas transversais pré-fabricadas (sistemas de escoramento metálico) (b) Paredes longitudinais protendidas e colunas de 50 em 50 metros.	60
Figura 2: Croqui da Universidade de Constantine (Argélia).	60
Figura 3: (a) Palácio do Exército de Brasília/DF (Quartel General do Exército Forte Caxias-QGEx, Brasília/DF) croqui de locação dos blocos; (b) Croqui de detalhe e dimensionamento dos pilares.	61
Figura 4: Construção do Palácio do Exército de Brasília/DF (Quartel General do Exército Forte Caxias-QGEx, Brasília/DF), colocação de peças pré-fabricadas.	61
Figura 5: (a) Construção do Palácio do Exército de Brasília/DF (Quartel General do Exército Forte Caxias-QGEx, Brasília/DF); (b) Colocação de peças pré-fabricadas, Bloco A do QGEx, localizado no Setor Militar Urbano - SMU.	61
Figura 6: (a) Quartel General do Exército Forte Caxias-QGEx, Brasília/DF (1968-1973), até 2012; (b) Inserção do Bloco I no complexo previsto desde o projeto inicial (2015).	62
Figura 7: (a) Croquis da montagem da habitação para estudantes projetada para a Universidade de Brasília-UnB (1962); (a) Croquis esquemáticos do projeto de habitação para os estudantes da Universidade de Brasília-UnB.	62
Figura 8: Croqui da Escola Primária.	63
Figura 9: (a) Fachada Principal da Catedral <i>Notre-Dame de Reims</i> (Paris/França); (b) Fachada Principal da Catedral <i>Notre-Dame de Reims</i> (Paris/França) pós-bombardeio (19/09/1914) durante a 1ª Guerra Mundial.	64
Figura 10: (a) Interior da Catedral <i>Notre-Dame de Reims</i> (Paris/França); (b) Interior da Catedral <i>Notre-Dame de Reims</i> (Paris/França) pós-bombardeio (19/09/1914) durante a 1ª Guerra Mundial.	65
Figura 11: Conjunto <i>Cité du Champ des Oiseaux</i> (Bagneux/França), em 1932.	65
Figura 12: Conjunto <i>Cité de la Murette</i> (Drancy/França), em 1934.	66
Figura 13: Conjunto <i>Cité Pierre Collinet</i> (França), em 1963.	66

Figura 14: (a) Usina provisória instalada no canteiro de obras para a construção do Conjunto <i>Cité Pierre Collinet</i> (França); (b) Montagem de grandes blocos necessitando apenas de um operário para a colocação das peças, em 1963.	67
Figura 15: Protótipo da célula Habitacional <i>Cité Pierre Collinet</i> (França) em montagem de suas unidades (1955).	67
Figura 16: Conjunto habitacional <i>Khruschióvka's</i> (URSS/Rússia).	68
Figura 17: Sistema de construção <i>Speedstac</i> da <i>WZMH Architects</i> (2022): (a) Área a ser reconstruída assinalada; (b) Sistema de encaixe dos módulos.	69
Figura 18: Sistema de construção <i>Speedstac</i> da <i>WZMH Architects</i> - Simulação volumétrica digital (2022).	70
Figura 19: Conjunto habitacional <i>Brejnevkas</i>	71
Figura 20: Evolução da pré-fabricação no exterior entre os períodos de 1800-1943.	72
Figura 21: Os pontos referenciais da arquitetura moderna explicitados como uma invenção apropriada do Arquiteto Le Corbusier: pilotis; terraço-jardim; janela em fita; fachada; e planta livre.	74
Figura 22: Exposição <i>Brazil Builds</i> em Nova York (1943) realizada no MoMA por George Everard Kidder Smith.	77
Figura 23: Linha do tempo: Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) (1890-1954). ..	80
Figura 24: Linha do tempo: Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) (1955-1979). ..	81
Figura 25: Diretores e logotipo da Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) (1980-1979).	82
Figura 26: Pronunciamento do Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa acerca do convite realizado em 1931 pelo Ministro da Educação Francisco Campos para dirigir a Escola de Belas Artes - ENBA (Rio de Janeiro/RJ).	84
Figura 27: (a) Proposta de projeto para o Edifício Sede do Ministério da Educação e Saúde Pública (Rio de Janeiro/RJ, 1936) elaborado pelo Arquiteto Le Corbusier; (b) Proposta de projeto para o Edifício Sede do Ministério da Educação e Saúde Pública (Rio de Janeiro/RJ, 1936) elaborada pelo Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa e sua equipe.	85

Figura 28: Pavilhão do Brasil na <i>New York World's Fair</i> (1939).....	86
Figura 29: Publicação na Revista “O Cruzeiro” em janeiro de 1931 sobre a 38ª Exposição Geral de Belas Artes no Salão Nacional e relação de expositores.....	91
Figura 30: (a) Aberturas com abóbodas diferentes; (b) Tetos planos; (c) Fachadas inclinadas; (d) Colunas em leque; (e) <i>Brisés-soleils</i> ; (f) Cobogós.	94
Figura 31: Conjunto Juscelino Kubitschek, Bloco A e Bloco B (1953).....	99
Figura 32: Carta do Arquiteto Le Corbusier ao editor Karl Krämer (ateliê de Le Corbusier, 1961): “Montam sobre os (nossos) ombros, mas não dizem obrigado”.	100
Figura 33: UIA - VII Congresso da União Internacional de Arquitetos (1963), em Havana (Cuba).	102
Figura 34: A maior concentração de máquinas da América Latina em uma só estrada encontra-se na Rodovia BR-104, ligando Brasília/DF ao Estado de Minas Gerais/MG.	104
Figura 35: (a) Parte da Comissão Especial do DNER - Engenheiros Residentes Régis Bittencourt e Amaro Ferreira da Silva vistoriando as obras do trecho Paracatu - Cristalina (BR-104), ao lado de Sebastião Ferreira e Mário Paranhos; (b) BR-104 em execução.	104
Figura 36: “A nova capital do Brasil – Brasília: Alguns contra outros muitos a favor. Todos Beneficiados! ”.....	105
Figura 37: Edifício Tipologia R2 70, Arquiteto Milton Ramos.	109
Figura 38: (a) Edifício Tipologia R3, Arquiteto Milton Ramos; (b) Pannel de fechamento da Tipologia R3.	109
Figura 39: Engenheiro Marco Paulo Rabello, aos 39 anos de idade (1957).	114
Figura 40: Marco Paulo Rabello, Engenheiro Fundador das empresas do Grupo Rabello, aos 78 anos de idade (1996).....	115
Figura 41: Marco Paulo Rabello, aos 90 anos de idade (2008), em sua residência no Rio de Janeiro/RJ.....	115
Figura 42: Família Corrêa Rabello.	117

Figura 43: (a) Sebastião Corrêa Rabello, Patrono da Cadeira Nº 21 da Academia Mineira de Medicina ; (b) Fotografia de David Corrêa Rabello, Patrono da Cadeira Nº 62 da Academia Mineira de Medicina.	120
Figura 44: Jornalista Samuel Wainer (1910-1980) no jornal Última Hora, diante das rotativas de seu jornal.	123
Figura 45: Placa de identificação da Rua do Alojamento da Rabello, em 2012 (escrita com apenas um L).....	124
Figura 46: (a) Acampamento da Rabello localizado inicialmente em frente ao Palácio da Alvorada; (b) Remanejamento do acampamento para a nova instalação na Vila Planalto durante a construção de Brasília/DF.	125
Figura 47: Capela no acampamento da Rabello.	125
Figura 48: (a) Ata de fundação do Rabello Futebol Clube registrada em 09/09/1960; (b) Ata da Assembleia Geral Extraordinária que decidiu pela profissionalização da Rabello Futebol Clube, em fevereiro de 1964 (publicada no D.O.U. de 02/09/1965).	126
Figura 49: (a) Escudos do Rabello Futebol Clube, em 17/08/1957; (b) Fotografia do time Rabello Futebol Clube (campeões em 1964: Gaguinho, Délio, Gegê, Aderbal e Ivan; Zé Maria e Beto Pretti; Sabará, Djalma, Clarindo e Aires); (c) Fotografia do time do Rabello Futebol Clube (campeões em 1965: Zé Walter, Pedrinho, Gegê, Mello e J. Pereira; Zé Maria e Jair; Zezé, Ceninho e Zoca); (d) Fotografia do time do Rabello Futebol Clube (campeões em 1966: Zé Walter, Aderbal, Mello, Carlão, Didi; João Dutra e Beto Pretti; Zezé, Roberto, Otávio e Arnaldo Walmir); (e) Fotografia do time do Rabello Futebol Clube [campeões em 1967: Paulo Roberto (Dico), Didi, Luiz, Carlão e Serginho; João Dutra e Sabará; Zezé, Luizinho, Roberto “Cid” e Wilson].	127
Figura 50: Cota Mil late Clube (1959).	130
Figura 51: (a) Execução das fundações do cais do hotel da associação (1961); (b) Finalização da primeira etapa de concretagem da piscina, em maio de 1962, o clube ofereceu uma “chopada” aos operários e fundadores (execução Construtora Rabello).	130
Figura 52: Cotinha Bar executado em estrutura de madeira sobre palafitas.....	131

Figura 53: Cota Mil late Clube (2020), vista aérea da alteração do Cotinha Bar e do galpão náutico em forma de pirâmide.	131
Figura 54: Estádio Nacional de Brasília (1965).	132
Figura 55: (a) Engenheiro Levínio da Cunha Castilho, Diretor – Superintendente da Construtora Rabello S.A. (1944-1956); (b) Engenheiro Marco Paulo Rabello, Diretor – Superintendente da Construtora Rabello S.A. (a partir de 1956).	137
Figura 56: Viaduto sobre o Córrego das Almas, localizado na Rodovia BR-3 (Rio de Janeiro/RJ e Belo Horizonte/MG, em 1º/02/1957. Fotografia do viaduto em 1957, o Presidente Juscelino Kubitschek e o Governador José Francisco Bias Fortes na beira do elevado.	138
Figura 57: (a) Conjunto JK, “em perspectiva” na cidade de Belo Horizonte/MG, em 1951. Projeto do Arquiteto Oscar Niemeyer e execução pela Construtora Rabello S.A.; (b) Publicação de divulgação do Conjunto JK, em Belo Horizonte/MG (1951).	139
Figura 58: Construção da Escola Estadual Milton Campos, em Belo Horizonte/MG, projeto do Arquiteto Niemeyer, executado pela Construtora Rabello S.A. (1956)...	139
Figura 59: Presidentes do Sindicato Nacional da Construção Pesada.	140
Figura 60: (a) Homenagem de Juscelino Kubitschek ao Engenheiro Marco Paulo Rabello; (b) Fotografia da inauguração do Palácio da Alvorada, e pela primeira vez, o nome de uma construtora é inserido no prisma de inauguração da obra.	146
Figura 61: Leiaute, fluxograma e programa de arquitetura da Fábrica Cinasa S.A., em São Bernardo do Campo/SP, próximo ao km 15 da Rodovia Anchieta.	150
Figura 62: (a) Linha de fabricação; (b) Central de concreto.	151
Figura 63: (a) Transportadora de correia; (b) Estocagem de peças.	151
Figura 64: Processo de fabricação da argila expandida-Cinexpan (empresa da Família Rabello, produção similar a Cinasita).	153
Figura 65: Fábrica Cinexpan, Várzea Paulista/SP.	153
Figura 66: (a) Propaganda da Fichet e Schwartz Hautmont Companhia Brasileira; (b) Fotografia da fachada da fábrica Schwartz Hautmont Construcciones Metálicas S. A.	164

Figura 67: (a) Início da construção do prédio da futura empresa do Grupo Rabello, Fichet e Schwartz Hautmont Companhia Brasileira, localizada na Avenida Industrial (1920); (b) Vista da construção do prédio da Companhia Brasileira de Construção Schwartz Hautmont, Construcciones Metálicas S.A.....	164
Figura 68: Teatro Nacional Cláudio Santoro, Brasília/DF, Brasil.....	168
Figura 69: (a) Teatro Nacional Cláudio Santoro, aguardando verba para finalizar a obra, em 1962; (b) Teatro Nacional Cláudio Santoro, Brasília/DF, Brasil.	168
Figura 70: Documento de Oscar Niemeyer à Novacap sobre o Teatro Nacional Cláudio Santoro, em 03/07/1975.....	169
Figura 71: Projeto do Arquiteto Oscar Niemeyer, planta de situação e arruamento, prancha de detalhamentos elaborada pelo Arquiteto Milton Ramos.	170
Figura 72: Biblioteca Central da Universidade de Brasília (UnB) (1969-1973).....	172
Figura 73: Vista aérea da Universidade de Brasília (UnB) (1970).....	173
Figura 74: Planta de locação do Instituto Central de Ciências (ICC) (Minhocão) (UnB).	173
Figura 75: Execução do Instituto Central de Ciências (ICC) (Minhocão) (UnB).	174
Figura 76: SG1-Instituto de Artes/ Artes Visuais (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).	175
Figura 77: SG1-Instituto de Artes/Artes Visuais (UnB).....	175
Figura 78: SG2-Departamento de Música (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).	176
Figura 79: SG4-Departamento de Música (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).	176
Figura 80: SG8-Auditório de Música (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).	177
Figura 81: SG9-Departamento de Engenharia Mecânica-Faculdade de Tecnologia (FT) (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).	177
Figura 82: SG10-Centro de Planejamento Oscar Niemeyer (Ceplan) - Núcleo de Dança (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino;4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).....	178

Figura 83: SG11-Laboratório de Engenharia Elétrica (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).	179
Figura 84: SG12-Departamento de Engenharia Civil e Ambiental (ENC-PPG) Geotécnica/Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos/Transportes/Estruturas e Construção Civil (Programa de Arquitetura: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).	179
Figura 85: SG12-Construção da Universidade de Brasília (UnB).....	180
Figura 86: Centro Integrado de Ensino Médio (CIEM).	181
Figura 87: Vistas do Centro Integrado de Ensino Médio (CIEM).....	181
Figura 88: Protótipo executado da habitação para estudantes projetada pelo Arquiteto Niemeyer para a Universidade de Brasília (UnB) (1962).	182
Figura 89: Planta esquemática da habitação para estudantes projetada pelo Arquiteto Niemeyer para a Universidade de Brasília (UnB) (1962).	182
Figura 90: Croquis de montagem da habitação para estudantes projetada pelo Arquiteto Niemeyer para a Universidade de Brasília (UnB) (1962).	182
Figura 91: Maquete física da habitação para estudantes da Universidade de Brasília (UnB) (1962).....	183
Figura 92: Fotografia do protótipo de habitação locado no campus da UnB, estacionamento do ICC - Ala Sul – em utilização pela Barbearia do Chico.	183
Figura 93: Croqui do protótipo de residência para os estudantes (UnB).....	184
Figura 94: Protótipo de residência para estudantes (UnB).....	184
Figura 95: Croqui do Instituto Histórico e Geográfico de Brasília, autoria do Arquiteto Milton Ramos.	185
Figura 96: Instituto Histórico e Geográfico de Brasília (1970), autoria do Arquiteto Milton Ramos.	186
Figura 97: Oratório do Soldado, autoria do Arquiteto Milton Ramos.	186
Figura 98: Estádio Nacional de Brasília (1965).	187
Figura 99: Clube da Aeronáutica, em Brasília/DF, Brasil.	188

Figura 100: (a) Construção da Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília; (b) Canteiro de obras da plataforma; (c) Fotografia dos operários no canteiro de obras da plataforma.	188
Figura 101: (a) Croqui geral da fachada do Instituto de Teologia (1963); (b) Croqui vista do acesso ao bloco principal; (c) Croqui da planta baixa do bloco principal e Igreja Conventual; (d) Croqui da Igreja Conventual; (e) Fotografia da fachada principal da edificação.	189
Figura 102: Palácio do Supremo Tribunal Federal (STF), em construção.	191
Figura 103: Palácio do Planalto visto do peristilo do Palácio do Supremo Tribunal Federal (STF) alguns dias antes da abertura do Congresso Nacional, quando o revestimento das colunas e o assentamento das pedras do piso estão em execução, em 03/09/1959.	192
Figura 104: (a) Fotografia do Livro de Formandos do Arquiteto Milton Ramos (1958); (b) Arquiteto Milton Ramos palestrando no Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB), em Brasília/DF, Brasil (1996).	194
Figura 105: Projetos executados pelo Arquiteto Milton Ramos: (a) Hospital Distrital de Brasília; (b) Residência de Oscar Niemeyer, localizada no Park Way, Brasília/DF, Brasil.	196
Figura 106: (a) Fotografia do Engenheiro Civil Calculista Joaquim Cardozo; (b) Fotografia do Arquiteto Oscar Niemeyer, do Engenheiro Joaquim Cardozo e do Engenheiro Paulo Werneck.	197
Figura 107: (a) Teatro Nacional Cláudio Santoro, em Brasília/DF, Brasil; (b) Palácio do Itamaraty, em Brasília/DF, Brasil.	197
Figura 108: Material de escritório do Arquiteto Milton Ramos: Fichas catalográficas de projetos elaborados arquivadas.	198
Figura 109: Engenheiro Civil José Carlos Jovine.	199
Figura 110: Engenheiro Civil Bruno Contarini.	200
Figura 111: Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília, localizada no Plano Piloto, Brasília/DF, Brasil.	201

Figura 112: Ponte Juscelino Kubistchek sobre o Lago Paranoá, em Brasília/DF, Brasil.	203
Figura 113: (a) Primeiro anúncio do Correio Popular (23/11/1952) do Edifício Itatiaia; (b) “Carimbo” do projeto do Edifício Itatiaia onde consta a assinatura do Arquiteto Oscar Niemeyer Soares Filho.	205
Figura 114: (a) Croqui das Superquadras Sul e Norte – SQS e SQN 500; 300; 100; 200; 400; Locação das quadras onde estão edificadas os residenciais pré-moldados executados pela Construtora Rabello, de tipologias: R2 72, R3 e R4 localizados na Asa Sul; e de tipologia RE localizado na Asa Norte, Brasília/DF. (b) Planta de Situação (hachura em vermelho), locação dos Próprios Nacionais Residenciais (PNR) de tipologia CGM -1, Guará I – Brasília/DF, Brasil.	210
Figura 115: Projeto de tipologias R2 70, R2 72.....	213
Figura 116: Projeto de tipologia RE.....	214
Figura 117: Projeto de tipologia - R3.....	215
Figura 118: Croquis, Casa 02. (a) Perspectiva Geral; (b) Perspectiva do Forro.	216
Figura 119: Fotografia, Casa 04. Fachada Principal.	216
Figura 120: Croqui, Casa 05. Detalhes construtivos.	217
Figura 121: Croqui, Casa 07. Detalhe construtivo e painel vazado.....	217
Figura 122: Memorial Descritivo residência multifamiliar de tipologia R2 (Arquiteto Milton Ramos).	219
Figura 123: Arquiteto Milton Ramos - Escritório Projectum Engenharia.....	220
Figura 124: Edifícios residenciais pré-moldados - tipologia R2 70: SQS 403, 404, 405, 406, 407, 408, 411, 413,415 e 416; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.....	221
Figura 125: Croqui tipologia R2 70, Pavimento-tipo de apartamentos.	222
Figura 126: Croquis referente a tipologia R2 70. (a) Fachada Principal; (b) Fachada Posterior.....	222
Figura 127: Croqui das Superquadras Sul – SQS 500; 300; 100; 200; 400, locação das quadras 400, residenciais pré-moldados executados pela Construtora Rabello, de tipologia R270 de autoria do Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF.	223

Figura 128: Planta de Situação da Superquadras Sul. (a) SQS 403, Blocos E e Q; (b) SQS 404, Blocos A, H, I, K, L e Q; (c) SQS 405, Blocos L e O; (d) SQS 406, Blocos H e R; (e) SQS 407, Blocos B, E, F, K, M, N, P, S e T; (f) SQS 408, Blocos N e P; (g) SQS 411, Blocos L e T; (h) SQS 413 Bloco G; (j) SQS 415 Blocos F, G e S; (k) SQS 416 Blocos D, G, H, L, M, N e S - edifícios residenciais pré-moldados de tipologia R2 70 de autoria do Arquiteto Milton Ramos, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	224
Figura 129: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Fachada Principal, Vista Interna; SQS 403 Blocos E, Q, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	225
Figura 130: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Fachada Principal, Vista interna; SQS 404, Blocos A, H, I, K, L e Q, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	226
Figura 131: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Fachada Principal; SQS 405 Blocos L e O, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.....	229
Figura 132: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Principal, Posterior, Detalhes construtivos; SQS 406 Blocos H e R, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	230
Figura 133: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Principal, Posterior, Lateral Esquerda e Direita; SQS 407 Blocos B, E, F, K, M, N, P, S e T, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.....	231
Figura 134: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Principal, Detalhes construtivos; SQS 408, Blocos N e P, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	233
Figura 135: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Detalhes construtivos; SQS 411 Blocos S e T, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.....	234
Figura 136: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Principal, Posterior, Detalhes construtivos; SQS 413 Bloco G, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	235
Figura 137: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Principal, Posterior, Detalhes construtivos; SQS 415 Blocos E, F, G e S, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	236
Figura 138: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Detalhes construtivos; SQS 416 Blocos D, G, H, L, M, N e S, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	238

Figura 139: Informações do catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.	243
Figura 140: Arquiteto Milton Ramos realizando visita técnica à obra.	244
Figura 141: Edifício residencial pré-moldado - tipologia R2 72: SQS 411; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.....	245
Figura 142: Croqui tipologia R2 72, Pavimento-tipo de apartamentos.	246
Figura 143: Croqui tipologia R2 72. (a) Fachada Principal; (b) Fachada Posterior.	246
Figura 144: Croqui das Superquadras Sul – SQS 500; 300; 100; 200; 400, locação das quadras 400, residencial pré-moldado executado pela Construtora Rabello, de tipologia R2 72 de autoria do Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	247
Figura 145: Planta de Situação das Superquadras Sul – SQS 411, Bloco S – edifício residencial pré-moldado de tipologia R2 72 de autoria do Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	248
Figura 146: Residencial multifamiliar de tipologia R2 72: Fachada Principal, Posterior, Circulação interna; SQS 411, Bloco L, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	248
Figura 147: Memorial sobre o partido arquitetônico da residência multifamiliar de tipologia R3 de autoria do Arquiteto Milton Ramos.	251
Figura 148: Memorial Descritivo da residência multifamiliar de tipologia R3 de autoria do Arquiteto Milton Ramos.	252
Figura 149: Arquiteto Milton Ramos no Escritório Projectum Engenharia.	254
Figura 150: Croqui tipologia R3, Pavimento-tipo de apartamentos.	255
Figura 151: Croqui tipologia R3. (a) Fachada Principal; (b) Fachada Posterior.	255
Figura 152: Croqui das Superquadras Sul – SQS 500; 300; 100; 200; 400, locação da quadra 200, residencial pré-moldado executado pela Construtora Rabello, de tipologia R3 de autoria do Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	256
Figura 153: Planta de Situação da Superquadras Sul – SQS 203, Bloco C – edifício residencial pré-moldado de tipologia R3 de autoria Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.....	257

Figura 154: Residencial multifamiliar de tipologia R3: Fachada Principal, Posterior, Pilotis, Detalhes construtivos; SQS 203, Bloco C, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.	257
Figura 155: Memorial Descritivo da residência unifamiliar do PNR de tipologia CGM-1 (Arquiteto Milton Ramos).	260
Figura 156: Painel Cobogó utilizado nos projetos de tipologia R2 70, R2 72 e PNR - CGM – 1.	261
Figura 157: Planta esquemática e legenda de ambientes, PNR-CGM-1, de autoria do Arquiteto Milton Ramos.	261
Figura 158: Projeto tipo do Próprio Residencial Nacional (PNR) de tipologia CGM-1. Planta Baixa (residência geminada) e painel cobogó.	262
Figura 159: Residencial unifamiliar, PNR de tipologia CGM – 1: Fachada Principal, painel cobogó; QI 16 e QI 20, Guará I, Brasília/DF.	263
Figura 160: Modulação da casa geminada, PNR - Residência M - CGM-1.	264
Figura 161: Croqui de Situação (hachura em vermelho) locação dos Próprios Nacionais Residenciais (PNR) tipologia CGM-1, Vila Militar do Comando do 7º Distrito Naval (7º DN) da Marinha do Brasil com jurisdição estabelecida a partir de 10/05/1966 no Guará I, em Brasília/DF, Brasil.	264
Figura 162: Carimbo: Planta Baixa do PNR de Tipologia CGM-1 da Marinha do Brasil. Projeto de Milton Ramos e Execução da Construtora Rabello S.A. (instalação do painel cobogó na área tracejada).	265
Figura 163: Carimbo: Corte XX e Corte YY do PNR de tipologia CGM-1 da Marinha do Brasil. Projeto de autoria do Arquiteto Milton Ramos e execução da Construtora Rabello S.A. (instalação do painel cobogó na área tracejada).	266
Figura 164: Carimbo: Corte BB e Fachada Lateral da Casa 07 – PNR CGM-1 da Marinha do Brasil. Projeto de autoria do Arquiteto Milton Ramos e execução da Construtora Rabello S.A., (instalação do painel cobogó na área tracejada).	267
Figura 165: Carimbo: Fachada Principal e Fachada Posterior do PNR de tipologia CGM-1 da Marinha do Brasil. Projeto de autoria do Arquiteto Milton Ramos e execução da Construtora Rabello S.A. (instalação do painel cobogó na área tracejada).	268

- Figura 166: Edificação R3 projeto de autoria do Arquiteto Milton Ramos e execução em pré-fabricado em concreto armado pelas empresas do Grupo Rabello, em Brasília/DF, Brasil. (a) Fachadas e circulação; (b) Aberturas e detalhes construtivos. 280
- Figura 167: Marco Paulo Rabello – Homenagem IAB..... 328
- Figura 168: (a) Entrega do Diploma de Honra ao Mérito oferecido pelo Clube de Engenharia; (b) Entrega do Diploma ao Engenheiro Marco Paulo Rabello, pelas mãos do Engenheiro Carlos Roberto Moura (Presidente do clube de Engenharia) em 1996. 329
- Figura 169: (a) Canteiro de obra das vigas (30m) que fazem parte do teto da plataforma ligadas aos quadros transversais (Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília); (b) Montagem das vigas (apresentação de Marco Paulo Rabello)..... 330
- Figura 170: (a) Colocação/montagem da viga da região do mezanino, ligação entre as duas partes principais do “H”; (b) Vista do canteiro de obras dois meses antes da inauguração da Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília, em 20/11/1960 (apresentação de Marco Paulo Rabello). 331
- Figura 171: (a) Guindastes que serviam para a colocação das vigas e concretagem; (b) Balde hidráulico (apresentação de Marco Paulo Rabello). 331
- Figura 172: Concretagem simultânea em dois quadros (apresentação de Marco Paulo Rabello)..... 332
- Figura 173: Fotografia da comitiva composta por Carvalho Pinto, Lucas Garcez, Israel Pinheiro e outros presentes na colocação da primeira viga (apresentação de Marco Paulo Rabello)..... 332
- Figura 174: (a) Desforma das vigas protendidas (apresentação de Marco Paulo Rabello); (b) Situação da plataforma em 03/11/1959 (apresentação de Marco Paulo Rabello e informações do Engenheiro Civil José Carlos Jovine). 332
- Figura 175: (a) Execução das vigas protendidas da Plataforma da Rodoviária (apresentação de Marco Paulo Rabello); (b) Colocação da viga (apresentação de Marco Paulo Rabello)..... 333
- Figura 176: (a) Instaladas as vigas na Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília (apresentação de Marco Paulo Rabello); (b) Imagem da mensagem escrita pelo

Presidente JK em 28/09/1958, contendo a assinatura do contrato e da inauguração simbólica em 28/11/1959 (inauguração efetiva em 24/11/1959) (apresentação de Marco Paulo Rabello).....	333
Figura 177: (a) Mensagem escrita pelo Presidente JK elogiando o empreiteiro Marco Paulo Rabello (apresentação de Marco Paulo Rabello); (b) Fotografia da inauguração do Palácio do Alvorada, inserindo no prisma o nome da construtora (apresentação de Marco Paulo Rabello).....	334
Figura 178: (a) Planta da estrutura da obra – Plataforma da Rodoviária; (b) Linha da estrutura do meio paralela é onde passa o túnel falso que liga a Asa Norte e a Asa Sul (apresentação de Marco Paulo Rabello).	334
Figura 179: (a) Planta de estrado (quadros e vigas) – Plataforma da Rodoviária; (b) Esquema das vigas longitudinais da obra; (c) Detalhes das vigas longitudinais (apresentação de Marco Paulo Rabello).	335
Figura 180: (a) Esquema de construção da Plataforma da Rodoviária; (b) Estrutura do mezanino; (c) Detalhes construtivos de engenharia – calculista (apresentação de Marco Paulo Rabello).....	335
Figura 181: (a) Praças da Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília; (b) Corte longitudinal da praça; (c) Obra em funcionamento (apresentação de Marco Paulo Rabello).....	336
Figura 182: (a) Pré-moldados no canteiro de obras da UnB; (b) Painéis pré-moldados (cobogó utilizado nas tipologias R2 e CGM-1); (c) Içamento e locação dos pré-moldados em montagem no edifício residencial de tipologia R2 projetado pelo Arquiteto Milton Ramos (apresentação de Marco Paulo Rabello).	337
Figura 183: (a) Prédio de seis pavimentos; (b) Detalhes construtivos do prédio de seis pavimentos; (c) Içamento e locação da fachada (apresentação de Milton Ramos);	338
Figura 184: (a) QGEX, Bloco A, da Rabello; (b) Detalhes construtivos do início das montagens – QGEX; (c) Içamento com dois guindaste (apresentação do Engenheiro Civil José Jovine).	338
Figura 185: (a) QGEX – forma metálica sendo concretada – QGEX; (b) Detalhes construtivos da forma metálica – QGEX; (c) Peças instaladas (apresentação do Engenheiro Civil José Jovine).	339

Figura 186: (a) Universidade de Contantine (Argélia); (b) Edifício de 23 andares - Universidade de Contantine (Argélia); (c) Prédio de seis Pavimentos de tipologia R2 em Brasília/DF projetado pelo Arquiteto Milton Ramos; (d) Aeroclube de Brasília/DF (apresentação do Engenheiro Civil José Jovine).	339
Figura 187: (a) Universidade de Argel Benyoucef Benkhedda localizada em Argel (Argélia); (b) Ponte Presidente Costa e Silva (Rio-Niterói); (c) Detalhes das pontes executadas em concreto (apresentação do Engenheiro Civil José Jovine).	340
Figura 188: (a) Engenheiro Marco Paulo Rabello; (b) Engenheiro Marco Paulo Rabello recebendo o diploma em homenagem do IAB-DF.	348
Figura 189: Homenagem do IAB-DF ao Arquiteto e Urbanista Milton Ramos.....	351
Figura 190: Residências unifamiliares executadas em pré-fabricação em concreto armado projetadas pelo Arquiteto Milton Ramos.....	352
Figura 191: Localização do Escritório DAU-NOVACAP, em Brasília/DF (Fonte: Arquivo Público do Distrito Federal).	354
Figura 192: Hospital Distrital de Brasília (1959-1960).....	355
Figura 193: Gesto ao se referir ao tamanho do protótipo original “meteoro” desenvolvido e presenteado a ele por Bruno Giorgi (apresentação de Milton Ramos).....	361
Figura 194: (a) Topografia de Salvador/BA; (b) A Colonização das cidades se deu nas comiatas; (c) Fundo dos vales. (apresentação do Presidente do Clube de Engenharia, em 1996).	419
Figura 195: (a) Perfil fino e engaste mecânico, cunha sem argamassa; (b) Montagem do sistema a seco sem argamassa de segunda fase; (c) Transporte manual das peças.	421
Figura 196: Fabricação de tela soldada com área para concreto.....	422
Figura 197: Experimento realizado pelo Arquiteto João Filgueiras Lima - Lelé: dimensionamento da argamassa armada de 250 a 500 kg/cm ² : uso de 1200 a 5000 Kg/cm ² de aço, 100 a 300 Kg/cm ² de concreto com dramix, e execução de viga “T” em concreto armado madeira de 150 a 500 kg/cm ²	422

Figura 198: (a) Canteiro de obras; (b) Peças seguindo para imersão em tanques d'água.	423
Figura 199: (a) Montagem das armaduras para peça de argamassa armada da Companhia de Renovação Urbana de Salvador/BA – Renurb Vale do Rio Camarujipe, Salvador/BA - Peça grossa, duas camadas de tela; (b) Peça fina, uma camada de tela; (c) Montagem.	424
Figura 200: Dobradeira mecânica criada por Osmar Álvares Macedo.	424
Figura 201: (a) Escoramento manual; (b) Componentes em argamassa armada montadas a seco manualmente para o saneamento básico.	425
Figura 202: (a) Montagem do leito; (b) Leito de escoamento aberto.	425
Figura 203: Função adicional estrutural das peças instaladas no canal	426
Figura 204: (a) Execução do canal; (b) O nível das habitações ao longo do canal.	426
Figura 205: (a) Peças em argamassa armada; (b) Peças para a execução da escadaria.	429
Figura 206: Peças pré-fabricadas em argamassa armada.	430
Figura 207: (a) Degraus instalados; (b) Peças pré-moldadas leves transportadas manualmente.	430
Figura 208: Camada de solo-cimento ao lado da instalação dos degraus.	431
Figura 209: (a) Ajustes realizados para cada tipo de topografia, sistema de escoamento ajustado ao sistema de contenção; (b) Elementos de contenção.	431
Figura 210: (a) Encosta abrupta; (b) Contenção aproveitada como parede da casa.	432
Figura 211: (a) Modelo de peça executada em argamassa armada utilizada para contenção; (b) Peça de contenção com elemento de interligação na face superior.	432
Figura 212: (a) Execução de molde metálico; (b) Injeção de argamassa armada no molde; (c) Peças instaladas com uma camada de manta de drenagem (Bidim) entre as juntas.	433

Figura 213: Caixa d'água executada em argamassa armada de três metros de diâmetro, transportada manualmente.....	434
Figura 214: Execução de outras edificações diversificando as instalações.	434
Figura 215: (a) Hospital de Salvador/BA; (b) Imagem panorâmica do Hospital de Salvador/BA; (c) Hospital de São Luís/MA; (d) Protótipo do Hospital de Curitiba/PR.....	435
Figura 216: (a) Fundação tipo pé-de-galinha em montagem manual; (b) Estudos para a execução de <i>Sheds</i>	436
Figura 217: (a) Protótipo dos <i>Sheds</i> em argamassa armada; (b) <i>Sheds</i> instalados.....	436
Figura 218: (a) Aberturas idealizadas para incorporar iluminação e ventilação natural aos ambientes internos; (b) <i>Sheds</i>	437
Figura 219: (a) Bancos executados em argamassa armada.....	437
Figura 220: (a) Croqui do banco Darcy (Homenagem a Darcy Ribeiro); (b) Vista do banco Darcy (ex-ministro da Educação do Brasil).....	437
Figura 221: (a) Moldes metálicos para execução das peças do banco Darcy; (b) Croqui do banco Darcy.	438
Figura 222: (a) Bancos Darcy executados; (b) Bancos Darcy em utilização pela população.....	439
Figura 223: (a) Modelo do moldes metálicos para execução das peças em argamassa armada; (b) Moldagem de peças.....	439
Figura 224: (a) Modelo de banco em argamassa armada com encosto; (b) Modelo de banco em argamassa armada sem encosto, montagem e transporte facilitados.	440
Figura 225: Engenheiro Civil Flori (funcionário do Arquiteto Lelé há 40 anos) sentado no banco executado em argamassa armada.	440
Figura 226: Sanitários completos prontos para serem instalados.....	440
Figura 227: Peça sanitária completa executada na fábrica em aço inoxidável.	441
Figura 228: Sistema de sanitários públicos.....	441

Figura 229: (a) Acesso da tubulação de deslocamento para inserir o lixo; (b) Tubulação de deslocamento do lixo para evitar o lançamento nas encostas; (c) Saída com anteparo para reduzir a velocidade de descida do lixo.	442
Figura 230: (a) Restauração do Centro Histórico na Ladeira da Misericórdia (Salvador/BA); (b) Elementos modernos em argamassa armada da Arquiteta Lina Bo Bardi.	443
Figura 231: Elementos modernos e sistemas construtivos projetados pela Arquiteta Lina Bo Bardi e pelo Arquiteto João Filgueiras Lima – Lelé.	443
Figura 232: (a) Reconstrução do interior da edificação Casa do Benin, projetado por Lina Bo Bardi e Lelé; (b) Casa do Benin, museu brasileiro localizado no Pelourinho (Salvador/BA).	444
Figura 233: (a) Protótipo de vigas e pilares Casa do Zeca (José Carlos Correia) em argamassa armada; (b) Casa construída do Zeca (projeto para cliente particular).	445
Figura 234: (a) Idealização de Darcy Ribeiro: reeditar a Escola Parque de Anísio Teixeira; (b) Protótipo da Escola Parque de Anísio Teixeira, executado no Rio de Janeiro/RJ.	446
Figura 235: CAIC – Centro de Atenção à Criança e ao Adolescente (1975).	447
Figura 236: Fachada do CAIC – Centro de Atenção à Criança e ao Adolescente.	448
Figura 237: Pestanas executadas em moldes metálicos.	448
Figura 238: Planejamento e montagem de peças do CAIC.	449
Figura 239: Peças de montagem da cobertura com 16 metros de vão livre para montagem em duas partes.	450
Figura 240: Cobertura do Auditório – Peças aparafusadas.	450
Figura 241: Adriana Rabello Filgueiras Lima, filha do Arquiteto João Filgueiras Lima – Lelé ao lado da equipe no canteiro de obras.	450
Figura 242: (a) Detalhe das saídas de ar na face interna da cobertura; (b) Montagem das peças da cobertura do auditório.	451

Figura 243: (a) Protótipo do CAIC em utilização (Rio de Janeiro/RJ); (b) Salas de aula do protótipo do CAIC.....	452
Figura 244: Sede da Prefeitura de Salvador/BA, localizada no Centro da cidade...	454
Figura 245: Croqui da sede da Prefeitura de Salvador/BA, localizada no Centro da cidade.....	454
Figura 246: Arquiteto Lelé defendendo a regularização da sede da Prefeitura de Salvador/BA junto ao SPHAN - Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.	454
Figura 247: Recomposição da praça em frente à Catedral da Sé (Salvador/BA) para valorização do sítio.....	457
Figura 248: Sede da Prefeitura de Salvador/BA e o diálogo de elementos com o entorno.	457
Figura 249: Construção do edifício sede da prefeitura executada com peças vindas de Brasília/DF.....	458
Figura 250: Inauguração do edifício sede da Prefeitura de Salvador/BA.	458
Figura 251: Prédio da Prefeitura de Salvador/BA – pilares e vão livre.....	459
Figura 252: Prédio da Prefeitura de Salvador/BA – mobiliário.	460
Figura 253: Prédio da Prefeitura de Salvador/BA – acabamentos.	460
Figura 254: Palestrante – Arquiteto João Filgueiras Lima – Lelé (Escola da Cidade, Salvador/BA).	461
Figura 255: (a) Croqui das passarelas em Salvador/BA; (b) Implantação das passarelas em Salvador/BA, projetada pelo Arquiteto Lelé.	462
Figura 256: Implantação das passarelas de pedestres em duas localidades na cidade de Florianópolis/SC. (a) Centro de Florianópolis/SC; (b) Passarela no Terminal Rita Maria, em Florianópolis/SC.	463
Figura 257: (a) Implantação passarela no Terminal Rita Maria, em Florianópolis/SC; (b) Desabamento de parte da passarela no Terminal Rita Maria, em Florianópolis/SC.	464
Figura 258: Passarela nas proximidades do Shopping Iguatemi, Salvador/BA.....	465

- Figura 259: Passarela nas proximidades do Shopping Iguatemi, Salvador/BA, idealizada para interligar duas comunidades465
- Figura 260: (a) Croqui da Estação Central, Salvador/BA; (b) Estação Central nas proximidades do Shopping Iguatemi, Salvador/BA.466
- Figura 261: Ilustrações volumétricas renderizadas das propostas de projetos (não executados) a serem executados em argamassa armada e estrutura metálica.....467

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tipos de pré-fabricação e tipologias desenvolvidas no período de 1930-1970. (a) Unity/Woolway (Reino Unido); (b) Wates (Reino Unido); (c) Reema (Reino Unido); (Reino Unido); (d) Thireau-Morel (França); (e) Fiorio (França); (f) Hebel (Alemanha); (g) Airey-Nemavo (Reino Unido); (h) Ciarlini (Itália); (i) Granito (Suíça); (j) Karlton (Dinamarca).	56
Tabela 2: ENBA (1890), Currículo do Curso de Arquitetura.....	88
Tabela 3: ENBA (1901-1910), Currículo do Curso de Arquitetura.....	88
Tabela 4: ENBA (1911-1914), Currículo do Curso de Arquitetura.....	88
Tabela 5: ENBA (1915-1924), Currículo do Curso de Arquitetura.....	89
Tabela 6: ENBA (1930-1931), Currículo do Curso de Arquitetura.....	89
Tabela 7: FNA (1968), Currículo do Curso de Arquitetura.	89
Tabela 8: Arquitetos e Urbanistas formados no período de 1925-1959 na ENBA e na FNA, conforme bases curriculares instituídas nos anos de 1915-1929/1930/1931/1932-1968.	90
Tabela 9: Principais arquitetos e urbanistas modernistas atuantes formados no período de 1932-1967 pelas escolas de arquitetura (ENBA-Escola Politécnica de São Paulo/SP, Escola de Engenharia do Mackenzie e Faculdade Independente da Universidade de Minas Gerais).	92
Tabela 10: Cronologia dos Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAMs I a XI).....	101
Tabela 11: Projetos executados pelo Grupo Rabello de 1940-1990.	142
Tabela 12: Obras institucionais executadas pelo Grupo Rabello em pré-fabricação em canteiro de obra.	144
Tabela 13: Unidades habitacionais multifamiliares e unifamiliares em pré-fabricado em concreto armado executadas na Fapremo em Brasília/DF.	145
Tabela 14: Habitações unifamiliares (1970-1972).	208
Tabela 15: Habitações multifamiliares (1969-1975).	209

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1: Programa de Arquitetura e Organograma do processo de produção da Fábrica Cinasa:	155
Fluxograma 2: Fluxo de funcionamento da Fábrica Cinasa (Etapas I, II, III, IV e V).....	157
Fluxograma 3: Fluxo de funcionamento da Fábrica Cinasa (Etapas VI, VII, VIII, IX e X).....	158
Fluxograma 4: Fluxo de funcionamento da Fábrica Cinasa (Etapas XI, XII, XIII, XIV, XVI, XVII, XVIII, XIX e XX).	159
Fluxograma 5: Fluxo de funcionamento da Fábrica Cinasa (Etapas XXI, XXII, XXIII, XXIV e XXV).....	160
Fluxograma 6: Etapas de montagem para a execução das unidades residenciais dos Próprios Residenciais Nacionais – PNR CGM-1	161

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABC	Associação Brasileira do Concreto
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ArPDF	Arquivo Público do Distrito Federal
BCE	Biblioteca Central da Universidade de Brasília
BNH	Banco Nacional de Habitação
CACEX	Comércio Exterior do Banco do Brasil
CCBE	Companhia Construtora Brasileira de Estradas
CEPLAN	Centro de Planejamento Oscar Niemeyer
CINASA	Construção e Industrialização Nacional S.A.
CINASITA	Marca Registrada da Argila Expandida produzida pela Cinasa
CIAM	<i>Congrès Internationaux D'Architecture Moderne</i>
CIEM	Centro Integrado de Ensino Médio
CF	Constituição Federal
CGM	Casa Grande Marinha
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CODEBRÁS	Coordenação de Desenvolvimento de Brasília
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
COM 7º DN	Comando do 7º Distrito Naval da Marinha do Brasil
DER	Departamento de Estradas e Rodagens
DNER	Departamento Nacional de Estradas e Rodagens
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte
CODEBRÁS	Coordenação de Desenvolvimento de Brasília
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
DUA-NOVACAP	Departamento de Urbanismo e Arquitetura - Novacap
EBA	Escola de Belas Artes
ENBA	Escola Nacional de Belas Artes
FAU	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FMI	Fundo Monetário Internacional
FNA	Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil
QGEx	Quartel General do Exército Forte Caxias (Brasília/DF)
IAB	Instituto de Arquitetos do Brasil
ICC	Instituto Central de Ciências
IS	<i>Internationale Situationniste</i>
MEC	Ministério da Educação
MESP	Ministério da Educação e Saúde Pública
MRE	Ministério das Relações Exteriores
NC	Nova capital (Brasília/DF)
NOVACAP	Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
PEM	Programa de Estabilidade Monetária
PNR	Próprio Nacional Residencial
SBPE	Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo
SEEBLA	Serviços de Engenharia Emílio Baumgart Ltda.
SPHAN	Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
SFH	Sistema Financeiro de Habitação
SINICON	Sindicato Nacional da Construção Pesada - Infraestrutura
SICEPOT	Sindicato da Indústria da Construção Pesada
SG	Pavilhões de Serviços Gerais
SQN	Superquadra Norte
SQS	Superquadra Sul
STER	Sociedade Técnica de Engenharia e Representações
STF	Supremo Tribuna Federal
UIA	Congresso da União Internacional de Arquitetos
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	39
1.1 Contexto Motivador - Justificativa	41
1.2 Objetivos	43
1.3 Delineamento Metodológico	44
1.4 Estrutura do Trabalho.....	46
2 ARQUITETURA DA PRÉ-FABRICAÇÃO MODERNISTA BRASILEIRA	49
2.1 O Uso do Concreto Armado e o Surgimento da Pré-fabricação Pesada na América do Norte, Europa e Ásia	51
2.2 O Movimento Modernista Brasileiro e a Escola de Formação de Arquitetos e Urbanistas	73
2.3 O Estado da pré-fabricação em meados do Século XX no Brasil	93
2.4 Considerações do Capítulo 2	111
3 MARCO PAULO RABELLO – UM ENGENHEIRO-CONSTRUTOR.....	114
3.1 Panorama Familiar e Profissional	116
3.1.1 Panorama Familiar	116
3.1.2 Ligações Profissionais.....	118
3.2 Responsabilidade e Função Social da Construtora Rabello S.A.....	122
3.3 Considerações do Capítulo 03	133
4 ATUAÇÕES E DESDOBRAMENTOS DO GRUPO RABELLO	135
4.1 Profissionalismo e Práticas da Engenharia	136
4.2 Ramificações e Desdobramentos das Atividades da Rabello	147
4.2.1 Execução em pré-fabricação pesada no canteiro de obras	167
4.3 Corpo Técnico do Grupo Rabello	193
4.4 Considerações do Capítulo 4	205
5 TIPOLOGIAS HABITACIONAIS EXECUTADAS PELO GRUPO RABELLO	207
5.1 Execução em pré-fabricação pesada na indústria de projetos habitacionais: multifamiliares e unifamiliares em Brasília/DF, Brasil.....	213
5.1.1 Habitações Multifamiliares	218

5.1.2	Habitacões Unifamiliares	259
5.2	Consideracões do Capítulo 5	269
6	A EXPRESSIVIDADE PROJETUAL DO GRUPO RABELLO, PÓS 1964	271
6.1	Fluxo de pesquisas e seus impactos estruturantes no inventário de projetos 272	
6.2	Reflexões sobre a Pré-fabricacão, a Arte e a Estética executada pela Construtora Rabello S.A.....	275
6.3	Consideracões do Capítulo 6	277
7	CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTO FUTURO.....	279
7.1	Objetivos Alcançados.....	284
7.1.1	O movimento modernista, o uso do concreto armado e o surgimento da pré-fabricacão pesada	284
7.1.2	A trajetória da Rabello como empreiteira e a utilizacão da técnica da pré-fabricacão pesada em concreto armado na construçã de Brasília	285
7.1.3	A tecnologia e os recursos empresariais mercadológicos empreendidos pelo Engenheiro Marco Paulo Rabello	286
7.1.4	Os profissionais integrantes do Grupo Rabello atuantes na execuçã das obras em pré- fabricacão	287
7.1.5	As obras pré-fabricadas executadas em canteiro de obras e na fábrica e a análise especificada dos projetos habitacionais projetados e executados pelo Grupo Rabello.....	288
7.2	Lições Aprendidas.....	288
	REFERÊNCIAS.....	292
	APÊNDICE A - Degravaçã: Pampulha ou A Invençã do Mar de Minas	303
	APÊNDICE B - Degravaçã: Homenagem do IAB-DF ao Engenheiro Civil Marco Paulo Rabello (Belo Horizonte/MG, 1918–Brasília/DF, 2010).....	327
	APÊNDICE C - Degravaçã: Homenagem do IAB-DF ao Arquiteto e Urbanista Milton Ramos (Rio de Janeiro/RJ, 1929–Brasília/DF, 2008).....	350
	APÊNDICE D - Entrevista: Engenheiro Civil José Carlos Jovine	369
	APÊNDICE E - Entrevista: Arquiteta e Urbanista Ana Cristina Ramos	379
	APÊNDICE F - Fichas cadastrais das empresas da Família e do Grupo Rabello	384

APÊNDICE G - Especificações Técnicas do PNR do Comando 7º Distrito Naval da Marinha do Brasil de tipologia CGM-1.....	386
APÊNDICE H - Cronograma físico-financeiro da Construtora Rabello S.A. de execução do PNR de tipologia CGM-1	407
APÊNDICE I - Currículo Lattes do Engenheiro Civil Bruno Contarini	408
APÊNDICE J - Currículo Lattes do Arquiteto e Urbanista Luiz Henrique Gomes Pessina.....	410
APÊNDICE K - Decreto n.º 33.666 de 26 de agosto de 1953.	412
APÊNDICE L - Degração: Lelé na Escola da Cidade (2003) Arquiteto e Urbanista João da Gama Filgueiras Lima (Lelé) (Rio de Janeiro/RJ, 1932 – Salvador/BA, 2014).....	414
ANEXO A - Entrevista: Arquiteto e Urbanista Milton Ramos.....	469

INTRODUÇÃO

A tese está fundamentada em pesquisa documental e exploratória sobre o uso do pré-fabricado pesado em concreto armado utilizado largamente nas décadas de 1960 e 1970. Propõe explicitar a atuação do Engenheiro Marco Paulo Rabello, fundador da Construtora Rabello S.A. e demais empresas do Grupo Rabello. Considerada uma das mais relevantes empresas de construção pesada, a Construtora Rabello atuou maciçamente na implementação da pré-fabricação pesada em Brasília/DF, executada em canteiro de obra e, posteriormente, em sua própria fábrica.

Vários aspectos desse período eram relevantes e favoráveis para o cenário da construção pesada. Havia condições adversas, mas também um cenário político propício. A possibilidade de experimentação permitia soluções criativas e eficientes, para atingir o objetivo comum, a construção da nova capital, Brasília/DF. As metas estabelecidas viabilizavam não apenas a construção, mas também a expansão da cidade.

A industrialização, nesse cenário teve a seu favor mecanismos efetivos para a implementação e replicação do elemento construído como pré-requisito para o atingimento desse objetivo. Seu maior desafio foi o processo produtivo fragmentado, pois, para implementá-lo, se fez necessário conhecimento, meios de viabilização e força de trabalho para executar as etapas da cadeia produtiva.

A inexistência de estudos consolidados na historiografia sobre a temática, sem uma progressão histórica ou mesmo estudos sobre os profissionais da arquitetura e da engenharia, que enaltecem a produção do pré-fabricado no Brasil nesse período, evidencia uma lacuna a ser preenchida. Além disso, questiona-se como a utilização da pré-fabricação em concreto armado pesado como sistema construtivo foi viabilizada na implantação de mais de 2.000.000 m² construídos em edificações em Brasília, entre as décadas de 1960 a 1970?

Ao particularizar essas lacunas, a formulação do problema evidencia o Engenheiro Marco Paulo Rabello como um fator essencial para a ocorrência desses eventos, seja pela oportunidade proporcionada pelo cenário político ou pelo volume

de obras executadas no período entre 1960 e 1970. Como hipótese, identifica-se o engenheiro como agente motivador na implementação da pré-fabricação em concreto armado nas obras em Brasília, durante as décadas de 1960 e 1970. A ampla utilização do sistema se deve a Marco Paulo Rabello, que possuía não apenas experiência construtiva, mas também um empreendedorismo nato. Combinado a isso, dispunha de uma equipe de profissionais coesa e qualificada, resultando em uma permanente motivação para desenvolver e executar aproximadamente 2.000.000m² de área construída nesse período.

Ao formular a hipótese e o plano de ação da pesquisa, releva-se os elementos que destacaram as boas práticas do período, especialmente os projetos que utilizaram a pré-fabricação como sistema construtivo, ressaltando os nomes dos arquitetos e engenheiros que tornaram esses experimentos possíveis.

O inventário das obras da Construtora Rabello é extenso e será apresentado e compilado sucintamente para compreensão do panorama geral. Para viabilizar essa análise, foi necessário fazer um recorte que demonstrasse a introdução de novas formas plásticas com o uso do pré-fabricado pesado, executado nas indústrias (Cinasa e Fapremo). As obras escolhidas foram habitacionais multifamiliares e unifamiliares, focando em aglutinar e analisar as informações para apresentar as tipologias e os procedimentos dessas execuções criativas e originais.

A integração entre arquitetura e engenharia é o principal eixo da investigação, que busca validar a hipótese teoricamente formulada. Nesse contexto, o questionamento perpassa a potencialização da produção arquitetônica-estrutural, buscando redefinir a concepção de projeto sem a dissociação da forma-plástica ou da técnica construtiva. Em um cenário onde a inexperiência no uso da pré-fabricação era preponderante, a escolha do material, do sistema construtivo e dos profissionais envolvidos (engenheiros e arquitetos) traduzem as razões preponderantes que tornaram o pré-fabricado um elemento simbólico da produção arquitetônica na construção da nova capital, Brasília/DF.

1.1 Contexto Motivador - Justificativa

Ao avaliar a apropriação do sistema construtivo de pré-fabricação adotado pela Rabello em suas obras em Brasília/DF, e com vistas ao crescimento da cidade revelando-se algo surpreendente, resgatamos as fontes originais como referência para novos trabalhos, ou mesmo estudos sobre os protagonistas atuantes do auge da aplicabilidade do pré-fabricado em concreto armado.

Ao versar sobre nomes da arquitetura e da engenharia brasileira que tiveram papéis importantes na construção da nova capital do país, por vezes secundários, mas essencialmente insubstituíveis, reforçamos a importância histórica dos caminhos percorridos por eles.

A abordagem da temática é apresentada por meio de boas práticas utilizadas no período, preenchendo a lacuna na historiografia. A consolidação das informações é focada na progressão histórica arquitetônica, realçando as participações dos profissionais do Grupo Rabello na construção de Brasília e sua importância para o desenvolvimento do sistema construtivo utilizado.

O ponto de partida no processo plástico-estrutural utilizado pelo Grupo Rabello é fruto da persistência da forma como método subjetivo do processo conceutivo. A motivação pela descoberta da documentação primária sobre o Grupo Rabello e seu idealizador, o Engenheiro Marco Paulo Rabello, expôs o uso do pré-fabricado pesado como sistema construtivo aplicado na construção civil, ao qual conceitos e composições arquitetônicas revelaram informações que vão além da aplicabilidade do sistema.

A exploração plástica do sistema construtivo pré-fabricado em concreto armado desenvolvido é fundamentada na razão, relacionando estrutura resistente, proposição formal. Tais aspectos foram absorvidos do tradicionalismo de seus pioneiros e das interações profissionais.

A expressividade projetual e a reflexão sobre a pré-fabricação, do ponto de vista da engenharia e da arquitetura delineada, a partir da sua relação plástica - estrutural, será abordada nesse trabalho de forma explicitada. Dessa forma, busca-se

embasar o entendimento quanto à transição do conceito estrutural agregando a estética do elemento, resultando em uma arquitetura integrada.

Mediante a sua arquitetura singular projetada e as obras realizadas em concreto armado, a construção de Brasília experimentou a pré-fabricação pesada em trabalhos originais e inovadores para a época; infelizmente, pouco desse trabalho foi documentado, representando uma perda significativa de parte da história da nova capital.

Ligada à teoria desse resgate, definida pela operacionalidade, ramificações e vulto de obras executadas, a Construtora Rabello estabelece uma relação significativa entre as variáveis (GIL, 2002) no contexto dessa experimentação. Observa-se que o Engenheiro Marco Paulo Rabello pode ser identificado como uma variável independente e o corpo técnico (profissionais ligados do Grupo Rabello) se torna a variável dependente, gerando um relacionamento causal.

Tal abordagem foi verificada quando os profissionais do grupo foram analisados em separado, implicando em algumas adversidades em suas atuações enquanto independentes do Grupo Rabello.

Portanto, as formações desses profissionais serão abordadas, pois o entendimento quanto aos seus conhecimentos é primordial para compreender como a não fragmentação do processo de trabalho entre arquitetos e engenheiros na elaboração de projetos modulares ampliou a utilização do elemento pré-fabricado no período.

A contribuição da pré-fabricação para a arquitetura moderna é a evidência do trabalho em equipe, resultando na diversidade da forma e na essência plástica. Isso fica explicitado pelos critérios exploratórios adotados, envolvendo a revisão bibliográfica e documental de todo referencial teórico, evitando a dispersão dos dados em razão da importância do resgate histórico por meio de fontes confiáveis.

As realizações da Construtora Rabello S.A. aliada às demais empresas do Grupo Rabello, utilizando o pré-fabricado pesado em concreto armado em suas obras institucionais, serão inventariadas. Contudo, as obras habitacionais serão especialmente analisadas, evidenciando a qualidade formal, estética e espacial

empregada no período, partindo do programa de necessidades até o elemento edificado pelos arquitetos e engenheiros envolvidos no processo.

São partes deste trabalho os Apêndices e Anexos apresentados, bem como documentários, palestras, entrevistas, levantamentos cadastrais e legislações vigentes à época. Tais documentações foram introduzidas no trabalho por direcionarem as buscas e implementaram quesitos à investigação primária. As degravações, em especial, tornam-se documentos essenciais para ordenar e disseminar o conteúdo, registrando-o para regates da fonte.

1.2 Objetivos

O trabalho busca historicizar e resgatar a importância da Construtora Rabello S.A. e da utilização da pré-fabricação pesada em concreto armado em suas execuções. O crescimento habitacional em Brasília/DF nas décadas de 1960 e 1970 é apresentado a partir do domínio, inovação e empreendedorismo do Engenheiro Marco Paulo Rabello. A atuação do grupo empresarial e corpo técnico, sob a coordenação de Marco Paulo Rabello, viabiliza o processo construtivo em suas projeções de forma tecnológica e sem sacrifícios à estética pretendida, aliando forma e função ao elemento edificado.

Como objetivos específicos, tem-se:

1) conceituar e contextualizar o uso do concreto armado e o surgimento da pré-fabricação pesada até a sua implementação em obras civis no Brasil em meados do Século XX;

2) investigar a trajetória da Rabello como empreiteira e a utilização da técnica da pré-fabricação pesada em concreto armado na construção de Brasília;

3) documentar a tecnologia e recursos empresariais mercadológicos empreendidos pelo Engenheiro Marco Paulo Rabello;

4) apresentar e analisar os profissionais atuantes na execução das obras em pré-fabricação no Grupo Rabello (o Arquiteto Milton Ramos e os Engenheiros

Bruno Contarini, Mario Villa Verde e o José Jovine) que contribuíram para o desenvolvimento e implementação dos projetos;

5) apresentar as obras pré-fabricadas executadas em canteiro de obra e na fábrica, analisando os projetos habitacionais e suas composições com elementos intercambializados em razão da agilidade na execução;

1.3 Delineamento Metodológico

Esta pesquisa qualifica-se como exploratória de caráter bibliográfico referencial e documental por meio de entrevistas e publicações que evidenciem experiências práticas com a pré-fabricação nas décadas de 1960 e 1970.

Como procedimento metodológico de pesquisa, tem-se:

a) investigação bibliográfica e documental, fontes primárias e secundárias junto ao arquivo público (documentação, fotos, publicações em jornais e revistas, processos licitatórios realizados e periódicos científicos), e bases de dados (teses, dissertações e publicações diversas);

b) publicações de legislações vigentes em 1960-1970 (Apêndice K), peças técnicas licitatórias da época (Apêndices G e H), registros cadastrais de pessoas jurídicas (Apêndice F).

c) realização de entrevistas com a equipe técnica e familiares dos arquitetos e engenheiros do Grupo Rabello:

- i. entrevistas concedidas à autora (2022): Arq. Ana Cristina Ramos (Apêndice E) e do Engenheiro José Carlos Jovine (Apêndice D); (Autora, 2022).
- ii. degravações realizadas pela autora (2022): Homenagens realizadas em Brasília/DF, em 1996 pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil ao Engenheiro Marco Paulo Rabello (Apêndice B) (Autora, 2022); ao Arquiteto Milton Ramos (Apêndice C) (Autora, 2022); Arquivo Baú da

Escola da Cidade com o Arquiteto João da Gama Filgueiras Lima (Lelé) (Apêndice L) (Autora, 2023); e o documentário “Pampulha ou a invenção do Mar de Minas”; (Apêndice A) (Autora, 2022).

- iii. entrevista concedidas a outros autores que fomentaram a pesquisa: Entrevista com o Arquiteto Milton Ramos (Anexo A) (FERREIRA; GOROVITZ, 2007); com o Arquiteto Luiz Henrique Pessina (ALIAGA FUENTES, 2017); com o Engenheiro Bruno Contarini¹ (Apêndice I) e com o Arquiteto João da Gama Filgueiras Lima (CAVALCANTE, 2011).

d) visitas técnicas realizadas pela autora na cidade de Belo Horizonte/MG junto ao Centro de Memória da Construção Pesada; ao Sincepot (MG); ao Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada – Sinicon (MG); e ao CREA MG; visita técnica na cidade do Rio de Janeiro/RJ ao CREA/RJ; visita técnica na cidade de São Paulo/SP ao Museu do Futebol e em Várzea Paulista/SP à Indústria Cinexpan.

e) análise e tratamento dos dados coletados.

f) visitas técnicas realizadas pela autora às obras analisadas.

Tal aplicabilidade, em virtude da flexibilidade, permitiu o planejamento exploratório assumindo a forma de pesquisa bibliográfica e documental com o intuito de analisar qualitativamente os dados, preocupando-se em descrever a situação a partir do contexto da preservação, objetivando o caráter único da fonte encontrada.

A documentação consultada evidenciou a metodologia, o procedimento, a tecnologia empregada, além de apresentar uma linha do tempo que descreve os profissionais atuantes na elaboração e na execução dos projetos desenvolvidos e executados pela Construtora Rabello no período.

O resgate dos antecedentes e técnicas empregados na pré-fabricação é também um meio de evidenciar a evolução no que diz respeito ao planejamento, à execução e à arquitetura como forma estrutural livre e esteticamente relevante, mesmo se tratando de elementos replicáveis, o processo construtivo ágil aliado à

¹ <http://lattes.cnpj.br/1626846662078990>.

forma e à função não sacrificou a estética pretendida, além de justificar as razões que propiciaram seu uso.

1.4 Estrutura do Trabalho

Esta tese está estruturada em sete capítulos que abordam a contextualização histórica, a plástica-estrutural e seus agentes desenvolvedores e suas tipologias estabelecidas, conforme descrito a seguir:

Nesta introdução a temática de pesquisa e a permeabilidade entre a arquitetura e a engenharia são discutidas, contextualizando o problema de pesquisa, bem como o delineamento, o enfoque teórico, os procedimentos metodológicos adotados e os objetivos a serem alcançados.

No Capítulo 2, a contextualização teórica da pesquisa sintetizada desde o surgimento perpassando pela evolução histórica do concreto armado e seu uso até a adoção da pré-fabricação pesada como sistema construtivo no Brasil e no mundo até meados do Século XX. Contudo, a abordagem sobre a arquitetura modernista da pré-fabricação brasileira de forma conjunta e objetiva foi explicitada a partir do movimento e da evolução da escola de formação de arquitetos e urbanistas na Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) e na Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA).

Pautando-se nas alterações curriculares no decorrer de sua implementação ocorridas até a década de 1970, evidenciando a carreira profissional dos arquitetos atuantes no período e contextualizando o uso do concreto armado e o surgimento da pré-fabricação pesada.

No Capítulo 3 será abordada a vida de Marco Paulo Rabello, o fundador das empresas do Grupo Rabello, discorrendo sobre a sua família, formação, profissionalismo e trajetória à frente da Construtora Rabello, sua relevância histórica na execução das obras em pré-fabricação pesada em concreto armado, bem como a adoção de medidas em suas empresas agregando responsabilidade social em suas ações.

No Capítulo 4, a abordagem dos projetos executados pelas empresas do Grupo Rabello demonstrará a diversificação na atuação do grupo, desde as obras em infraestrutura, perpassando por edificações institucionais até obras artísticas de importância arquitetônica e escultural, evidenciando a evolução em suas execuções, apresentando os profissionais técnicos envolvidos, até o investimento em larga escala nas edificações com o emprego da pré-fabricação em concreto armado executado na indústria, marcando seus desdobramentos como empreendedor na industrialização, investimentos em novas tecnologias e adaptação mercadológica.

Os atributos e a relevância da atuação a partir dos desdobramentos do Grupo Rabello na arquitetura/engenharia serão explicitados no Capítulo 5, demonstrando suas qualidades na elaboração e na execução das obras em pré-fabricação pesada em concreto armado, seu destaque na industrialização, atuação do corpo técnico especializado e atividades desenvolvidas na pré-fabricação industrial agregada as tipologias habitacionais desenvolvidas.

O Capítulo 6 retrata a expressividade projetual e uma reflexão sobre a pré-fabricação do ponto de vista da engenharia e da arquitetura, traçando a transição do conceito “estrutural” para a “plástica – estrutural”, demonstrada a diferenciação da qualidade plástica construtiva empregada pelo Grupo Rabello ao se apropriar da pré-fabricação pesada como sistema construtivo em suas obras civis, largamente utilizada em suas obras de infraestrutura.

Por se tratar de um procedimento exploratório baseado na bibliografia encontrada em vistorias e visitas técnicas, o resultado da pesquisa será abordado no Capítulo 6, descrevendo de forma analítica as percepções, versando sobre as especificidades dos projetos encontrados, explicitando detalhes executivos dos projetos habitacionais concebidos, desenvolvidos e planejados em pré-fabricação em concreto armado pesado executados pelas empresas do Grupo Rabello (Escritório Projectum Engenharia, Fichet, Construtora Rabello S.A., Cinasa e Fapremo).

No Capítulo 7 serão apresentadas considerações e conclusões com o intuito de evidenciar a participação efetiva da atuação de Marco Paulo Rabello, enquanto engenheiro e empresário, empreendedor no cenário da construção pesada

brasileira, pioneiro na expansão de uma nova arquitetura em série que primava pela utilização da pré-fabricação em concreto armado como elemento plástico-estrutural.

A tese encerra-se demonstrando de que maneira os objetivos foram alcançados no Capítulo 7, pautando-se nas questões abordadas na pesquisa. Por fim, as últimas páginas são dedicadas às referências bibliográficas, apêndices contendo gravações, entrevistas, documentações técnicas do Grupo Rabello e legislação vigente na época, todos foram essenciais para a contextualização e confirmação de acontecimentos. Para tanto, as entrevistas orais e vídeos gravados receberam tratamento analítico no corpo da tese, sendo referenciados em formato “autor, ano”, apresentando-se cunho relevante para o desenvolvimento desta pesquisa.

A inclusão da entrevista no Anexo A foi considerada necessária para a contextualizar o cenário da época, pois pontualmente agrega qualitativamente para o enriquecimento da tese, evidencia a atuação do Arquiteto Milton Ramos, que devido a sua organização impecável foi possível o redirecionar dos rumos da pesquisa, em razão da significativa contribuição de seu acervo disponibilizado pela Família Ramos.

2 ARQUITETURA DA PRÉ-FABRICAÇÃO MODERNISTA BRASILEIRA

A revisão bibliográfica e documental da historiografia da construção pesada apresentada a seguir correlaciona diversas fontes de modo a evidenciar seu surgimento e aprimoramento ao longo do tempo. Para entendermos a posterior descontinuidade do uso do pré-fabricado utilizado nas décadas de 1960 e 1970 devemos entender o contexto histórico da construção pesada.

Ao entender o surgimento da técnica e o uso da pré-fabricação em concreto armado pesado como material construtivo em meados do Século XX compreenderemos sua introdução no território nacional e seus agentes atuantes, a fim de traçar paralelos e razões para seu exercício como técnica construtiva.

É premente entender sobre o modelo construtivo e marco da arquitetura contemporânea desenvolvido em Brasília/DF. Historicamente, ao correlacionar as fontes de pesquisa e relatos (1960-1970), a arquitetura do pré-fabricado pesado apresentou-se como uma nova arquitetura que primava pela plástica-estrutural, em sua forma e em sua função, para cada unidade edificada, produzida em série com a agilidade necessária aos prazos estabelecidos.

A existência de lacunas na historiografia sobre a pré-fabricação é descrita por Susseking (1977) quando ao dissertar sobre a evolução conjunta da arquitetura e da engenharia estrutural no Brasil enaltece a técnica construtiva da pré-fabricação em concreto armado pesado utilizada nas edificações da década de 1960, sem a continuidade do uso da técnica e sem promover o corpo técnico (arquitetos, engenheiros, construtores, executores ou mesmo das empreiteiras) na execução dessas obras.

As fontes primárias encontradas ao longo da pesquisa constataram o envolvimento direto da Construtora Rabello, posicionando-a à frente das demais empresas envolvidas, como uma das maiores atuantes na execução das construções em pré-fabricação em concreto armado pesado no Brasil, especificamente em Brasília/DF no período em estudo, destacam-se os documentos das obras edificadas e depoimentos de pessoas que tiveram experiências práticas no período.

O Capítulo 2 narra os caminhos do modernismo brasileiro e a sua influência no uso da pré-fabricação em concreto armado pesado, a partir do conhecimento determinado pela formação e experiência profissional dos arquitetos e engenheiros brasileiros atuantes no cenário da construção civil.

A abordagem do modernismo nesse contexto é pela busca da criação de uma nova arquitetura que perpasse a ressignificação de concepções e permeie o ideário Corbusiano, além de intercalar os embates conservadores dos intelectuais e os aspectos da centralização do poder advindos da instalação do Estado Novo.

A partir da teoria da arte moderna abordada por Hans Hofmann em 1948, identifica “a criação” como presença e síntese da matéria visível do ponto de vista de cada artista envolvendo a matéria, o espaço e a cor, apresentando a plasticidade como uma transferência da percepção por meio da empatia ou da expressão. (CHIPP, 1996).

A arquitetura brasileira até os anos 1920 transcorre por inspirações europeias de cunho religioso, caminhando desde o Barroco até a arte luxuosa, seguindo com uma identidade apropriada, apesar de sua singularidade.

Com o surgimento do modernismo, a repetição de elementos padronizados, antes relegada apenas à ideia básica da pré-fabricação, ganha força a partir de sua simplificação. O aperfeiçoamento do desenho desses elementos e sua diversificação aprimorou a modulação com medidas “standardizadas que permitam seu emprego de forma flexível e variada” (PESSINA, 1964).

Reforçando o uso da pré-fabricação como parte dessa nova arquitetura:

A pré-fabricação total, com a transferência dos trabalhos de produção para usinas fixas, é mais tardia. Exige grandes inversões de capital, uma organização que vai desde a produção propriamente até trabalhos de pesquisa em laboratório e um acervo de experiências bem-sucedidas com a pré-fabricação de canteiro de obra. (PESSINA, 1964).

Uma obra de arquitetura deve antes de tudo traduzir o espírito da sua época, as lições do passado devem ser respeitadas e nem sempre as velhas formas arquitetônicas perdem o sentido diante das novas técnicas, a arquitetura moderna, com o uso do concreto armado apresenta todas as possibilidades de composição plástica, livre em forma e movimento (NIEMEYER, (1958), XAVIER, 2002 [org.]).

Em depoimento, Niemeyer (1959) descreve que a forma e a função, com o advento do concreto armado, levaram os arquitetos a empenhassem em uma luta difícil, recusando tudo que se relacionava com o passado, devido ao surgimento da *máquina de habitar* de Le Corbusier a qual determinava princípios básicos estabeleceram-se como palavra de ordem (p.245, XAVIER, 2002 [org.]).

2.1 O Uso do Concreto Armado e o Surgimento da Pré-fabricação Pesada na América do Norte, Europa e Ásia

É preponderante citar o uso do concreto armado e seus agentes precursores, como exemplo temos Emílio Henrique Baumgart (1889-1943), que pode ser considerado “o pai do concreto armado brasileiro”. (TELLES, 1984).

Baumgart aprendeu diretamente como projetar com os engenheiros alemães da firma de Lambert Riedlinger² (TELLES, 1984). Segundo Fonseca (2016), Baumgart obteve um aprendizado prático com os engenheiros da Riedlinger (TELLES, 1984) contrastante com a Escola Politécnica do Rio de Janeiro que pendia ao domínio teoricista.

Em seu escritório, o Engenheiro Sérgio Valle Marques de Souza (1918-2002), ilustre discípulo de Baumgart e grande projetista de pontes em concreto armado, fala sobre sua vivência com Baumgart, ressaltando que ele foi o “verdadeiro criador da escola brasileira de concreto armado”, e continua:

“À técnica por ele desenvolvida no projeto e detalhamento das estruturas de concreto armado, com características peculiares às condições brasileiras, modificando e alterando conceitos e critérios dominantes nos anos da década de 1920 [...] constituiu verdadeira arte que só a sua extraordinária sensibilidade estrutural e sua capacidade inventiva poderiam conceber” (TELLES, 1984).

O domínio seminal de Baumgart no campo do concreto armado permitiu a formação de uma escola do concreto que foi mais produtiva para a formação de

² Emílio Baumgart formado na Politécnica/RJ, em 1912 trabalha na empresa dos irmãos Lambert Riedlinger e Franz Riedlinger vindos da Alemanha e introduziram a técnica de construção do concreto armado no Brasil

técnicos nacionais especializados do que as escolas de engenharia do Rio de Janeiro/RJ e de São Paulo/SP.

Dentre os técnicos de maior prestígio e relevância podemos citar Antônio Alves de Noronha, Paulo Rodrigues Fragoso, Fernando Luiz Lobo Carneiro, Sérgio Valle Marques de Souza, Arthur Eugênio Jermann e Jorge Degow (VASCONCELOS, 2002).

Sob o ponto de vista de Fonseca (2016), a preocupação com a disseminação do conhecimento prático era registrada no escritório pelos engenheiros e estudantes, além de todo o pessoal envolvido nas suas obras:

“[...] pacientemente instruía seus operários, armadores, mestres de concreto, carpinteiros, etc., que antes de partirem para o local da obra eram obrigados a prestar um exame após o estudo dos desenhos de execução; estes, eram minuciosa e caprichosamente desenhados por um grupo de seletos engenheiros, guiados e instruídos por seu chefe, que além do mais dava-lhes o maior conforto, dedicava-lhes a maior atenção e carinho, e estimulava-os em seus estudos, indicando e ofertando livros e revistas” (FONSECA, 2016 apud JERMANN, 1944).

O Engenheiro Emílio H. Baumgart e seu corpo técnico de profissionais atuantes, no *Escritório Técnico* tornaram-se precursores da chamada Escola Brasileira do Concreto Armado, constituindo-se a escola de formação para os mais importantes engenheiros brasileiros do Século XX, e seus ensinamentos teóricos e práticos determinaram os rumos da história no uso do concreto armado (FONSECA, 2016).

“O seu imenso escritório instalado no próprio edifício da Praça Mauá, onde levam de engenheiros recém-formado se exercitavam nos segredos da nova técnica, capitalizando precioso cabedal de conhecimentos, [...] preencheu honrosamente as funções de uma verdadeira escola particular de aperfeiçoamento” (COSTA, 1952).

Com o falecimento de Baumgart, em 1943 o Engenheiro Sérgio Valle Marques de Souza e demais companheiros do *Escritório Técnico* de Emílio H. Baumgart (Tércio de Souto Costa, Adolpho Pedro Nieckele e Raul Milliet) decidem organizar a empresa Serviços de Engenharia Emílio Baumgart Ltda. - SEEBLA, cabendo a Sérgio Valle Marques de Souza o cargo de Diretor até 1952.

A SEEBLA teve participação direta nas construções das pontes sobre o Rio Paraná, o Rio de Pelotas, o Rio Tietê, o Rio Iguaçu e na Ponte Presidente Costa e

Silva (Rio-Niterói); nesta última participando da comissão encarregada dos estudos da ligação entre o Rio de Janeiro/RJ e Niterói/RJ, essa responsável pelo anteprojeto e em atuação como Presidente do Consórcio Construtor Guanabara, constituído pelas empresas Camargo Corrêa, Mendes Júnior, Construtora Rabello S.A. e Sobrenco, esta última realizou a segunda etapa da construção e conclusão da obra.

A utilização de novas técnicas construtivas, combinadas à sensibilidade estética do cenário arquitetônico da época, apresentou uma estética-estrutural resultando numa nova arquitetura “[...] para que a beleza se manifeste com maior frequência - no fazer e no perceber” (NIEMEYER, 2015), muitas vezes o elemento plástico se fez estrutura audaz e inventiva apresentando o edifício enquanto forma plástica, exaltando sua simbologia arquitetônica.

Niemeyer (2015) ressalta que a evolução da forma plástica acontece a partir do aparecimento de novas técnicas e de novos materiais, apresentando aspectos inovadores, saindo do pretexto plástico à verdadeira forma plástica.

Segundo Revel (1973), a pré-fabricação caracteriza-se pela produção de elemento da construção civil em indústria a partir de matérias primas e semi-produtos utilizados em sua composição e posicionada posteriormente na obra para a montagem de uma edificação. Sua industrialização está essencialmente associada aos conceitos de organização e de produção em série, os quais devem ser entendidos analisando-se de forma mais ampla as relações de produção envolvidas e a mecanização dos meios de produção.

Em entrevista, Milton Ramos (2004) define a pré-moldagem como:

“[...] qualquer outra industrialização, “você vai evoluindo na pesquisa a fim de aprimorar ao máximo, no início, erra-se muito, porém você apenas vê isso como experiência. E assim, na hora do trato e de se executar os serviços inerentes da placa, ao longo do tempo criam-se outros métodos”. GOROVITZ et al. (2007, p. 140).

A pré-fabricação pesada compreende peças de grandes dimensões (25m² ou mais) moldadas no canteiro de obras ou executadas industrialmente na fábrica, a partir de uma tonelada, abrangendo uma diversidade de elementos (painéis, lajes, vigas, pilares, escadas inteiras ou quaisquer outros elementos). Após a execução seguem até a área de montagem por meio de maquinário pesado, diferentemente da

pré-fabricação leve, que geralmente pesa menos de uma tonelada e as peças são áreas de pequeno volume, sendo sua montagem feita geralmente com maquinário leve ou por vezes, manualmente (PESSINA, 1964).

A moldagem em canteiro de obra do pré-fabricado pesado pode chegar a peças de 50 toneladas ou mais, onde essas somente podem ser montadas com maquinário especial.

Não havia registro de obras residenciais com o uso da pré-fabricação pesada executadas em Brasília/DF até 1964, em meio ao planejamento inicial para as obras das Superquadras surgiu uma proposta para a área de Vizinhança São Miguel (Superquadra Norte – SQN 107, 108, 307 e 308), a qual poderia ser executada em pré-fabricados, mas não foi possível em razão do atraso no desenvolvimento do projeto, obrigando a mudar o tipo de objeto e seguir com novo planejamento (PESSINA, 1964).

“É importante salientar que a estética não deve ser sobreposta à funcionalidade ou vice-versa, o ideal é que haja equilíbrio. Considerando as preocupações práticas, projetuais relativas à concepção do projeto arquitetônico com configurações formais fundamentadas nos princípios de ordenação, equilíbrio, clareza e harmonia visual, alicerces da formulação gestáltica no campo da percepção da forma” (ALVES, 2011).

A abstração formal descrita por Niemeyer (2015) conforma-se como linguagem arquitetônica livre ao explorar a viabilidade de novas técnicas e materiais, onde o processo plástico-estrutural expressa além do domínio da técnica, o conhecimento do profissional a partir da forma apreendida, demonstrando que a forma pode ser vista como uma composição pretendida.

O progresso tecnológico levou o arquiteto a pensar como agente modificador do espaço urbano, pois é ele quem estrutura os elementos de uma construção. Nesse aspecto, o arquiteto como agente integrador da sociedade é responsável pela inserção das pessoas no ambiente urbano, primando pela funcionalidade e estética do espaço construído (ALVES, 2011).

[...] “quando no meu tempo de formatura, o arquiteto tinha que ser mais completo, ele tinha que ter um curso bem completo de cálculo estrutural, nós tivemos um curso bem extenso, por exemplo de instalações, nós tivemos um curso na faculdade só de cálculo, só de geometria descritiva que depois tiraram, o que eu acho que é de suma importância para o seu raciocínio

espacial, eu acho que você desenvolve muito seu raciocínio espacial com a geometria descritiva [...]” (RAMOS, 1996).³

Sussekind (1977) expõe em seu discurso que a pré-fabricação em concreto armado visa a entender o comportamento estrutural do concreto fabricado com agregados leves, intensificando o desenvolvimento de poliepóxidos de colagem, de ferramental e equipamentos para deslocamento, simplificando conceitos e técnicas no sentido de viabilizar as criações racionais e repetições que não sacrifiquem a estética (SUSSEKIND, 1977).

Sob outra ótica, Pessina (1964) em pesquisa, “Aspectos gerais da pré-fabricação”, apresenta a experiência na execução da obra da Universidade de Brasília - UnB, durante o período de 1960 a 1962, e deixa evidente que houve uma vasta investigação pelas equipes envolvidas (arquitetos, construtores e engenheiros) para que a pré-fabricação em concreto armado fosse estabelecida no cenário da construção de Brasília como forma de alcance de metas estabelecidas para a construção e expansão da cidade.

Conceitualmente, a pré-fabricação leve é a moldagem de elementos pré-fabricados utilizados em construções diversas, preferencialmente térreas (quando integralmente limitando-se a até dois pavimentos e quando mista pode exceder este limite), com peças que pesem até uma tonelada, em pequenos volumes com montagens manuais ou mesmo maquinários leves. Foram experimentadas em países como Reino Unido, França, Alemanha, Países Baixos, Suíça, Itália e Dinamarca.

“Para a mão de obra, restam pequenos trabalhos de ajuste e acabamento. As demais operações são transferidas para as fábricas onde máquinas modernas e complexas fazem o trabalho de diversos homens, garantindo o aumento quantitativo e a melhor qualidade da produção [...]” (PESSINA, 1964).

A pré-fabricação pesada, diferentemente da leve, é a moldagem de elementos pré-fabricados aplicando a mecanização no canteiro de obra de forma acentuada e operacional, transformando “o canteiro de obra em simples trabalhos de montagem” (PESSINA, 1964), implementando transportes verticais e horizontais com maquinário especial, concretagens de cura rápida, com o emprego de acabamentos diversos já em suas finalizações.

³ Entrevista em Homenagem a Milton Ramos, IAB-DF, 1996.

O corpo técnico envolvido em suas execuções (arquitetos, engenheiros e empreiteiros) passara a investir e logo as atenções voltaram-se para as técnicas da pré-fabricação pesada, o seu uso corrente nos países industrializados da Europa e da América do Norte qualificaram o emprego de grandes dimensões.

Componentes como painéis-portantes, paredes e lajes, alcançando peças com dimensões acima de 25m², pilares e/ou vigas, elementos de escadas inteiriços pesando acima de uma tonelada, muitas vezes chegando a mais de 50 toneladas, não obstante, limitando-se ao fator transporte.

O procedimento de pré-fabricação no canteiro de obra, ou mesmo na indústria neste período demonstrou ser qualitativo e não apenas quantitativo, pois mesmo em se tratando de elementos padronizados de maiores dimensões, foram além das operações de canteiro de obra e graças a sua larga aplicação e originalidade das soluções construtivas.

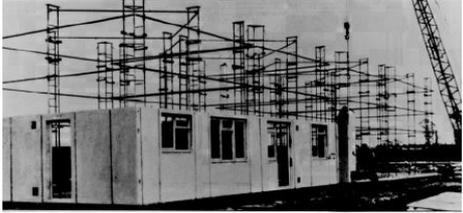
“Esta técnica está ainda em fase de desenvolvimento e é difícil prever seu alcance integral. [...] o emprego variado dos elementos industrializados de grande porte, cuja solução se liga ao próprio desenvolvimento quantitativo da pré-fabricação e que dificilmente será encontrada sem um trabalho cuidadoso de pesquisa e normalização de módulos e medidas a serem adotados pelas indústrias [...]” (PESSINA, 1964).

Algumas tipologias foram detectadas e serão descritas a fim de explicitar a diversidade de moldagens desenvolvidas no período de 1930-1970 nesses países, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Tipos de pré-fabricação e tipologias desenvolvidas no período de 1930-1970. (a) Unity/Woolway (Reino Unido); (b) Wates (Reino Unido); (c) Reema (Reino Unido); (Reino Unido); (d) Thireau-Morel (França); (e) Fiorio (França); (f) Hebel (Alemanha); (g) Airey-Nemavo (Reino Unido); (h) Ciarlini (Itália); (i) Granito (Suíça); (j) Karlton (Dinamarca).

	VARIÁÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações	País Origem	Equipamentos	Transporte
Plástica - estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Unity / Woolway	Sistema Neste sistema de painéis a função estrutural desempenhada é dos pilares pré-fabricados de concreto armado (possuem aprox. altura de um pavimento e são espaçados nos eixos das paredes para facilitar a instalação das esquadrias), especificamente o Woolway, Utiliza estacas e painéis de concreto leve, os elementos de fundação pré-fabricados são assentados sobre um radier em concreto.	Elementos Pilares; e Painéis de vedação; os elementos de fundação	Utilização Reino Unido	Fabricação/Montagem Montagem de painéis de vedação de ambos os lados da estruturade a seco, por meio de parafusos e borboletas, sem necessidade de juntas de argamassa. A fundação é fundida no local.

(a)

	VARIAÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações	Pais Origem	Equipamentos Transporte	
Plástica -- estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Wates	Sistema Escoramento (estrutura desmontável, precisa, executado tubos de aço) utilização durante toda a construção. Este escoramento consiste numa estrutura desmontável, de desenho preciso, em tubos de aço, que dá o gabarito para a montagem de todos os elementos pré-fabricados (edificações de até 2 pavimentos)	Elementos Paredes com esquadrias estruturais portantes externas (aprox. 500kg); Paredes internas, pré-fabricadas de concreto de escória; e Vigas; Lajes de teto/Piso.	Utilização Reino Unido	Fabricação/Montagem Elementos fabricados em usina em mesas vibradoras e montados com o auxílio de Gruas.
Fonte: Pessina (1964)				

(b)

	VARIAÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações	Pais Origem	Equipamentos Transporte	
Plástica -- estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Reema	Sistema Misto (Casa Geminadas de até 2 pavimentos). Elementos de vedação/divisórios são painéis pré-fabricados com esquadrias (dimensão de aprox. 3,30m)	Elementos Lajes pré-fabricadas de piso/ teto apoiam; Pilares periféricos; Elementos de vedação/divisórios	Utilização Reino Unido	Fabricação/Montagem Montados com o auxílio de Gruas, em quatro dias e meio, por apenas seis operários
Fonte: Pessina (1964)				

(c)

	VARIAÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações	Pais Origem	Equipamentos Transporte	
Plástica -- estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Thireau-Morel (1945-1958)	Sistema Painéis inteiramente acabados fundidos em canteiro - acréscimo de acabamento inserido na forma do elemento para concretagem (600 a 800kg)	Elementos Painéis com acabamento	Utilização França	Fabricação/Montagem Montados com o auxílio de Gruas e operários
Fonte: https://jeudepaume.org/metadata/photographies-a-loeuvre-la-reconstruction-des-villes-francaises-1945-1958/ , disponível 06/09/2023 (Fotografo Pierre) - Fundos MRU				

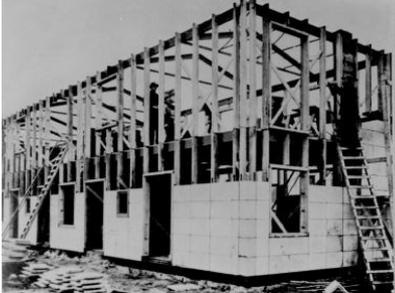
(d)

	VARIÁÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações		País Origem	Equipamentos Transporte
Plástica - estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Fiorio (1969)	Sistema Sistema que utiliza blocos cerâmicos ocos de grandes dimensões (até aprox. 20m²) usado em edificações de até 11 pavimentos). Diferenciados apenas pelo tipo de armadura. (pórticos espaciais ortogonais entre si em betão armado. Painéis pré-fabricados reforçados (nervuras de betão não armado e blocos de cerâmica) até ao 5º piso e a partir do 6º até à cobertura painéis não-reforçados (ou simples sem nervuras de betão e não armado)	Elementos Elementos de parede ou de laje.	Utilização França	Fabricação/Montagem Produzidos no canteiro da obra e montados por meio de Guas.
Fonte: Pinto (1969) e Silva (2019)				

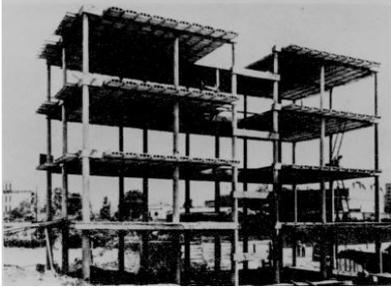
(e)

	VARIÁÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações		País Origem	Equipamentos Transporte
Plástica - estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Hebel	Sistema Painéis de concreto poroso fabricados com alturas diferentes e em diversas espessuras, e=0,50m de largura, usado em edificações aprox. 4 pavimentos.	Elementos Painéis de vedação; Pilares.	Utilização Alemanha	Fabricação/Montagem Montagem manual
Fonte: Pessina (1964)				

(f)

	VARIÁÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações		País Origem	Equipamentos Transporte
Plástica - estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Airey-Nemavo	Sistema A estrutura de pilares de concreto pré-fabricado é recoberta externamente e internamente por elementos de pequenas dimensões. os elementos de fundação pré-fabricados são assentados sobre um radier em concreto	Elementos Pilares; e Painéis de vedação; os elementos de fundação	Utilização Países Baixos	Fabricação/Montagem Montagem de painéis de vedação de ambos os lados da estrutura a seco, por meio de parafusos e borboletas, sem necessidade de juntas de argamassa. A fundação é fundida no local.
Fonte: Pessina (1964)				

(g)

	VARIÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações		País Origem	Equipamentos Transporte
Plástica -- estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Ciarlini	Sistema Sistema de estrutura pré-fabricada independente de concreto armado.	Elementos Os elementos são: Pilares em concreto centrifugado; Vigas principais e secundárias; e elementos cerâmicos (laje); e Painéis de vedação.	Utilização Itália	Fabricação/Montagem Pré-fabricados na usina, as conexões entre os pilares e vigas é um terceiro elemento de ligação em concreto especialmente projetado.
Fonte: Pessina (1964)				

(h)

	VARIÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações		País Origem	Equipamentos Transporte
Plástica -- estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Granito	Sistema Sistema de estrutura independente de concreto armado pré-fabricada	Elementos Todos os componentes estruturais tem a superfície polida.	Utilização Suíça	Fabricação/Montagem pré-fabricação parcial

(i)

	VARIÇÕES		TÉCNICA	
	Características variações		País Origem	Equipamentos Transporte
Plástica -- estrutural	FORMAS E EXECUÇÕES - TIPOS			
LEVE Kallton	Sistema O Sistema dispensa a utilização de formas e de escoramentos. Elementos pré-fabricados de concreto, que após a concretagem, permanecem incorporados à estrutura monolítica rígida.	Elementos São quatro os tipos de componentes pré-fabricados: Pilares (peso aprox. 120 kg/m ³) Vigas (secção em U) (peso aprox. 60 kg/m ³); Lajes de piso - Placas de concreto leve e Vigas (secção em T) (peso aprox. 36 kg/m ³).	Utilização Dinamarca	Fabricação/Montagem Estrutura parcialmente fundida no lugar. O método construtivo é realizado ajustando os pilares dois a dois formando a secção retangular dos pilares, fazendo-se, em seguida a concretagem do núcleo e as vigas (sessão U) são concretados junto com a laje, cuja as forma são placas de cimento leve apoiadas sobre as vigas (secção em T). Fabricação executada por dois operários. Os demais montados por meio de Gruas no nível do pavimento.

(j)

Fonte: Compilado pela autora, Pessina, 1964; Pinto, 1969; Silva, 2019.

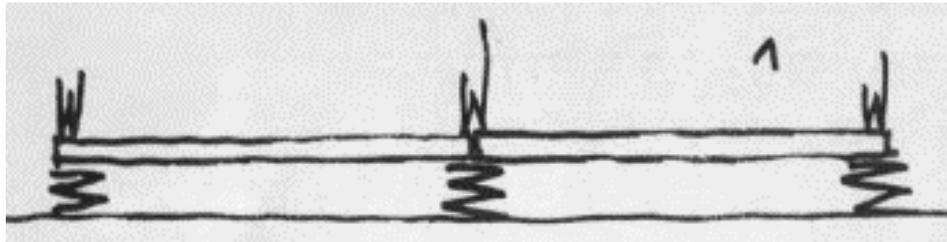
Nesse contexto, para Niemeyer (2015), a pré-fabricação possui a característica predominante de solução construtiva de forma parcial a ser implementada, nesse ato realizada no processo tradicional ou mista como parte da estrutura.

Para exemplificar a utilização do sistema construtivo da pré-fabricação em utilização, Niemeyer cita duas de suas obras:

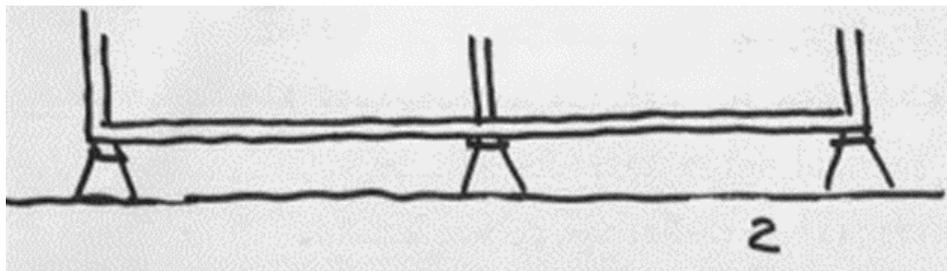
“[...] No Edifício de Classes da Universidade de Constantine, na Argélia, (Figura 1 e Figura 2) a pré-fabricação seguiu esse critério. As paredes laterais – protendidas no tipo tradicional e as vigas e lajes, pré-fabricadas, com formas metálicas, depois utilizadas nos outros edifícios da Universidade.”

O importante, e isso basta para justificar a solução pré-fabricada, é evitar o escoramento, reduzindo substancialmente o número de formas. Na estrutura a que me referi, as vigas transversais, pré-fabricadas, foram apoiadas provisoriamente em sistemas de escoramento metálicos e sobre elas construídas grandes paredes longitudinais protendidas.” (NIEMEYER, 1979).

Figura 1: (a) Croqui da estrutura do Edifício de Classes da Universidade de Constantine (Argélia) executada em vigas transversais pré-fabricadas (sistemas de escoramento metálico) (b) Paredes longitudinais protendidas e colunas de 50 em 50 metros.



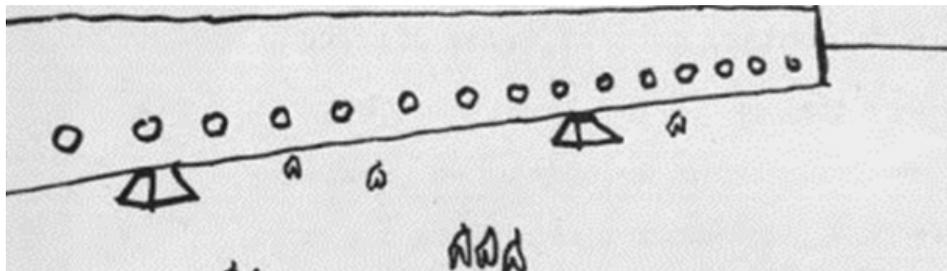
(a)



(b)

Fonte: Revista Módulo N° 53,1979.

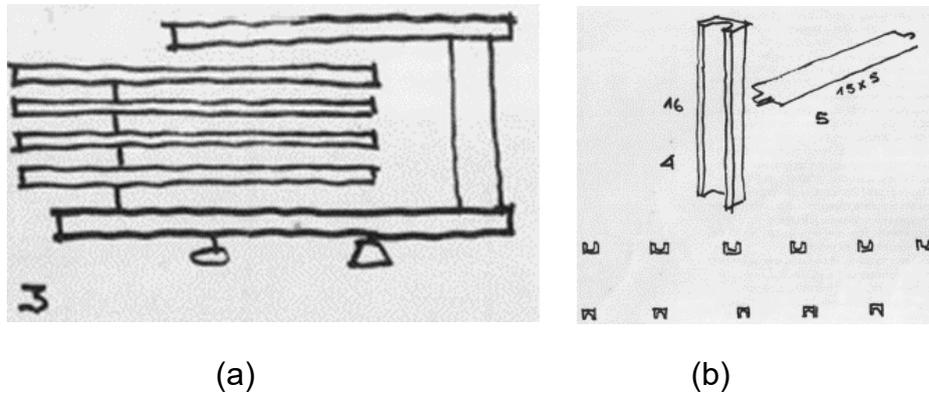
Figura 2: Croqui da Universidade de Constantine (Argélia).



Fonte: Revista Módulo N° 53,1979.

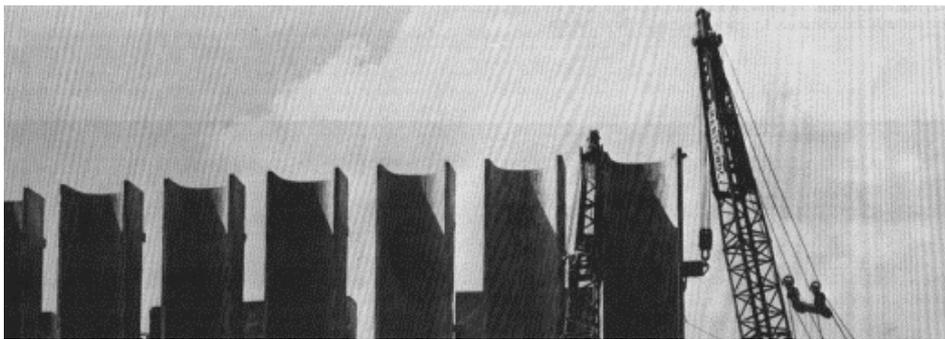
“[...] Já o Palácio do Exército de Brasília (Quartel General do Exército – QGEx) - Forte Caxias Quartel-General do Exército (Figura 3, Figura 4, Figura 5 e Figura 6), que se completava com mais oito blocos inicialmente (com a previsão de mais um, além do anexo dos ranchos) num total de 1900m corridos, justificando a pré-fabricação a solução adotada é a mais radical possível com apenas dois elementos pré-fabricados: lajes de 15x5 (a) e 16 metros de altura (b), conforme (a)” (NIEMEYER, 1979).

Figura 3: (a) Palácio do Exército de Brasília/DF (Quartel General do Exército Forte Caxias-QGEx, Brasília/DF) croqui de locação dos blocos; (b) Croqui de detalhe e dimensionamento dos pilares.



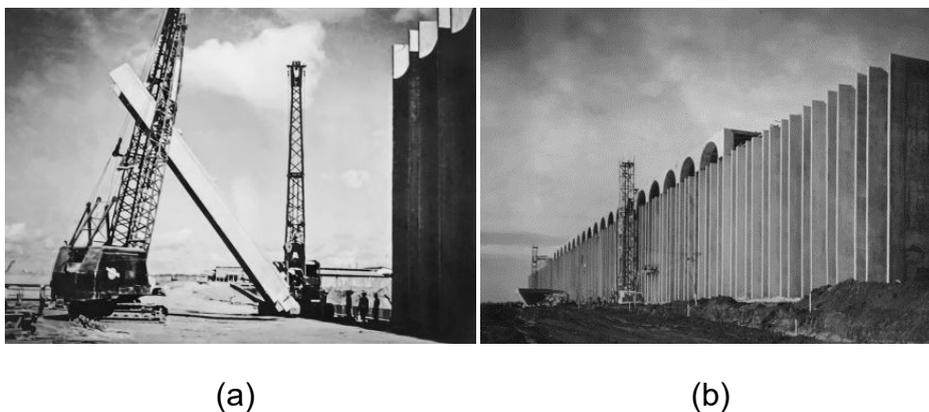
Fonte: Revista Módulo Nº 53, 1979.

Figura 4: Construção do Palácio do Exército de Brasília/DF (Quartel General do Exército Forte Caxias-QGEx, Brasília/DF), colocação de peças pré-fabricadas.



Fonte: Revista Módulo Nº 53, 1979.

Figura 5: (a) Construção do Palácio do Exército de Brasília/DF (Quartel General do Exército Forte Caxias-QGEx, Brasília/DF); (b) Colocação de peças pré-fabricadas, Bloco A do QGEx, localizado no Setor Militar Urbano - SMU.



Fonte: Acervo do Quartel General do Exército Forte Caxias, Brasília/DF – QGEx.

Figura 6: (a) Quartel General do Exército Forte Caxias-QGEx, Brasília/DF (1968-1973), até 2012; (b) Inserção do Bloco I no complexo previsto desde o projeto inicial (2015).



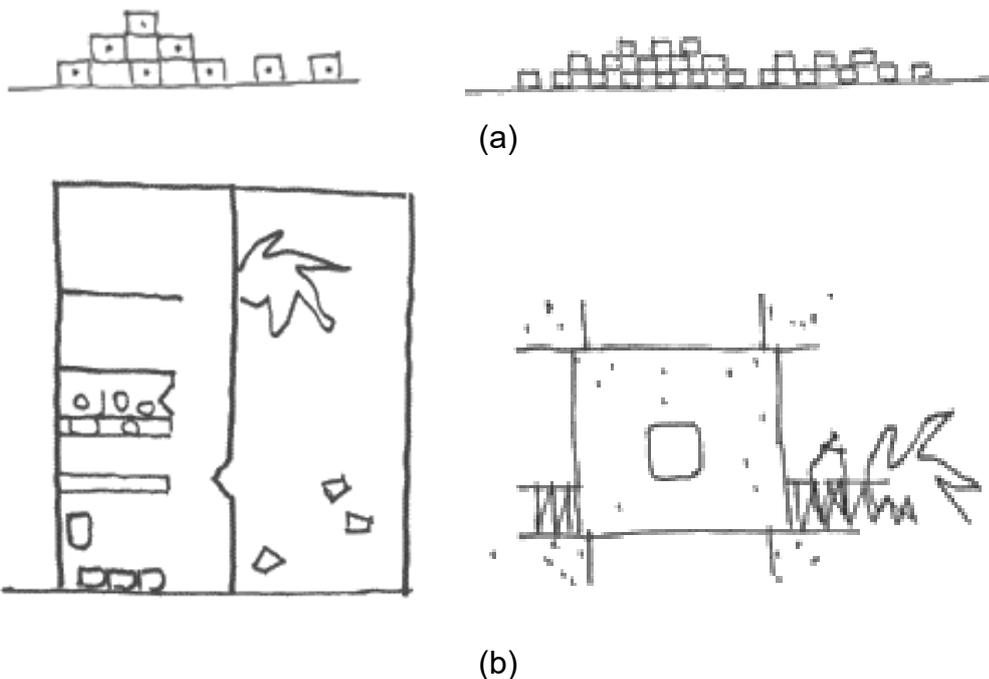
(a)

(b)

Fonte: Quartel General do Exército Forte Caxias-QGEx, Brasília/DF.

“[...] , mas a pré-fabricação pode ter os aspectos mais diferentes e, como um jogo de armar, ser feita como unidades completas e independentes. Na Universidade de Brasília, estudamos um tipo de habitação para os estudantes, (Figura 7) sem fundação especial, na qual as unidades habitacionais, inteiramente prontas, seriam simplesmente colocadas sobre o terreno, nivelado, umas sobre as outras e alternadas para que o teto de uma servisse de terraço-jardim para a outra. A solução era tão flexível que permitiria variar todo o conjunto” (NIEMEYER, 1979).

Figura 7: (a) Croquis da montagem da habitação para estudantes projetada para a Universidade de Brasília-UnB (1962); (a) Croquis esquemáticos do projeto de habitação para os estudantes da Universidade de Brasília-UnB.



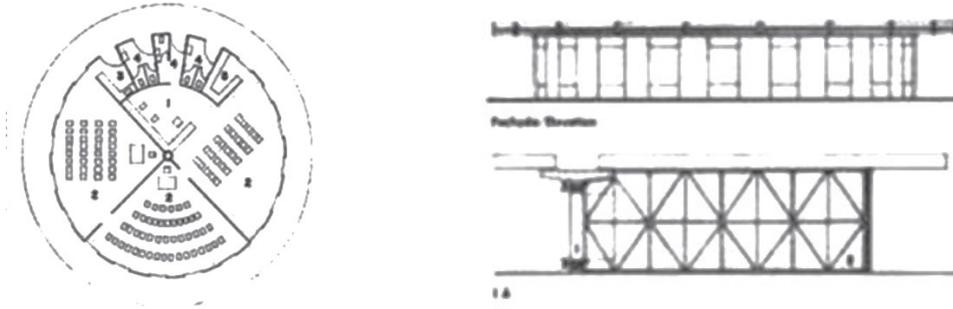
(a)

(b)

Fonte: Revista Módulo N° 53, 1979.

Fora do campus universitário houve a idealização do projeto da escola primária (Figura 8), também idealizado pelo Arquiteto Oscar Niemeyer.

Figura 8: Croqui da Escola Primária.



Fonte: Revista Módulo Nº 32, 1963 e Fundação Oscar Niemeyer.

Mas a pré-fabricação não foi adiante, em entrevista a Neusa Cavalcante⁴ (2015), o Arquiteto Lelé relata que a intenção na época da construção do ICC na universidade era montar uma fábrica, mas infelizmente não foi possível implementar.

“[...] eu cheguei a fazer uma perspectiva, mas o projeto sumiu. Na verdade, havia uma pressão da Rabello, que estava montando os pré-fabricados, para participar do projeto. O Oscar fez a proposta inicial e depois eu fiz a adaptação e desenvolvimento do projeto. A construtora Rabello iria construir a obra, mas isso aconteceu exatamente na época da demissão.” (JOÃO FILGUEIRA LIMA, 2011)

A evolução e o desenvolvido da pré-fabricação no exterior a partir de 1979 é aplicada abrangendo todos os demais elementos da construção.

A técnica do pré-fabricado na Europa e na Ásia limita-se a planos repetidos, característicos e inerentes à técnica, além de fundamentais para a rapidez e para a economia. Variações desde o tipo de lajes empilhadas, suspensas com macacos autotrepantes (EE.UU) para a monolitização nos pilares metálicos, até a solução autoportante, com paredes pré-fabricadas, já revestidas, e com esquadrias (NIEMEYER, 1979).

Para Bruna [1976 (1973), p. 30], a pré-fabricação também seria apenas uma opção dentre as disponíveis para a organização industrial da produção habitacional. A pré-fabricação “é apenas uma fase de um processo industrializado

⁴ Anexo C: Entrevista - João Filgueiras Lima (Lelé) (1932-2014), concedida a Neusa Cavalcante para a sua Tese de Doutorado - Ceplan: 50 anos em 5 tempos. 2015.

mais amplo e complexo, pois este envolve a organização da produção, sua montagem, controle etc.” [BRUNA,1976 (1973), p. 30].

Pessina (1964) apresenta a visão de François Coignet, um industrial pioneiro no uso do aglomerado de concreto e cal hidráulico em fachadas, relacionando a pré-fabricação direta como um “[...] procedimento que está para a construção, assim como a imprensa está para a escrita”.

“[...] a pré-fabricação, pelo menos em um de seus aspectos parciais, pode ser encontrada em diferentes tempos e lugares; somente seu emprego sistematizado e intensivo é que representa em nossa época, uma inovação” (PESSINA, 1964).

O panorama da pré-fabricação no exterior será apresentado de forma crescente em relação a sua evolução envolvendo a América do Norte, Europa e Ásia. O pioneirismo do Engenheiro Bernard Lafaille, com a utilização de lâminas de betão armado, utilizadas por ele na reconstrução da Catedral *Notre-Dame de Reims*, Paris (França) em 1924 (Figura 9 e Figura 10), e que em suas pesquisas esta aparece como uma das catedrais francesas mais significativas construídas no Século XIII, no quesito arquitetura, e que no pós-bombardeio (1ª Guerra Mundial), em 19/11/1914, ficou com a abóbada danificada, permanecendo fechada até 1938 (PESSINA, 1964).

Figura 9: (a) Fachada Principal da Catedral *Notre-Dame de Reims* (Paris/França); (b) Fachada Principal da Catedral *Notre-Dame de Reims* (Paris/França) pós-bombardeio (19/09/1914) durante a 1ª Guerra Mundial.



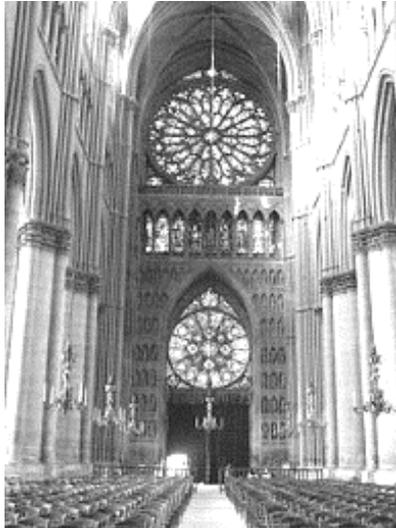
(a)



(b)

Fonte: Site Zheit, acesso em 19/09/2022.

Figura 10: (a) Interior da Catedral *Notre-Dame de Reims* (Paris/França); (b) Interior da Catedral *Notre-Dame de Reims* (Paris/França) pós-bombardeio (19/09/1914) durante a 1ª Guerra Mundial.



(a)



(b)

Fonte: Site Zheit, acesso em 19/09/2022.

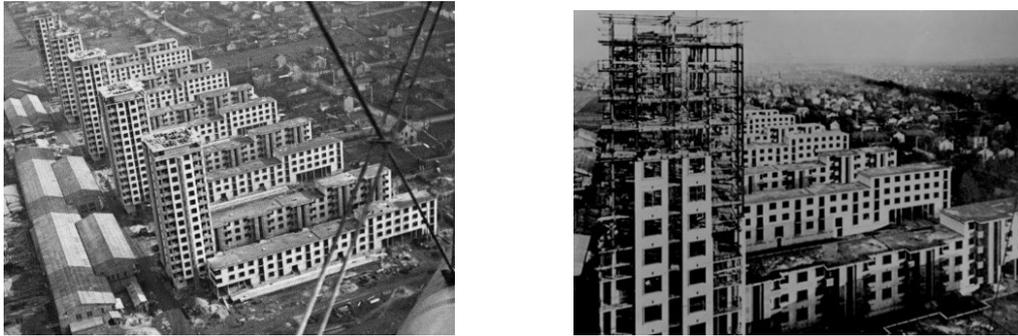
Os arquitetos Marcel Lods, Eugène Beaudouin e Vladimir Bodiansky são responsáveis pelas primeiras experiências no exterior com o uso da pré-fabricação empregadas em conjuntos habitacionais, o exemplo deste feito é o *Cité du Champ des Oiseaux* (Bagneux/França) construído em 1932 (Figura 11), e o *Cité de la Muette* (Drancy/França) (Figura 12), em 1934 (PESSINA, 1964).

Figura 11: Conjunto *Cité du Champ des Oiseaux* (Bagneux/França), em 1932.



Fonte: Site Cartorum, disponível em 19/09/2022 (Archives Hauts de Seine - 9FI/BAG_27).

Figura 12: Conjunto *Cité de la Muette* (Drancy/França), em 1934.



Fonte: Site Cartorum, disponível em 19/09/2022; Pessina (1964).

Walter Gropius, em 1927 (Torten/Alemanha), mobilizou uma fábrica no canteiro de obra pela primeira vez implementando seu programa de industrialização ao qual estava em elaboração desde 1909, demonstrando e diversificando a produção em série de habitações (GROPIUS, 1927 apud PESSINA, 1964).

Sua visão sintética entre a técnica e a razão considerava que o modo de produção industrial viera para ficar, libertando a humanidade das tarefas mecânicas, oportunizando-as a se dedicar às ocupações mais criativas (GROPIUS, 1927 apud PESSINA, 1964).

Montagem do Conjunto habitacional *Cité Pierre Collinet*, em 1955 (Figura 13 e Figura 14), em 102 dias, contemplando acabamento conforme projetado o protótipo, executadas as peças na usina para serem instaladas desde o Báltico (Kaliningrado) até o Pacífico (Vladivostok) na União Soviética (URSS/Rússia).

Figura 13: Conjunto *Cité Pierre Collinet* (França), em 1963.



Fonte: Pessina (1964); e Pierre Berdoy, Fonds Jean Ginsberg (1958-1963).

O Conjunto habitacional *Cité Pierre Collinet* originou dois outros, os *Khruschióvka's* idealizado pelo líder soviético Nikita Khruschóv, inicialmente de cinco andares e sem elevador, e as *Brejnevkas* idealizado pelo líder Leoníd Brêjnev, com nove a 12 andares, com elevador.

Figura 14: (a) Usina provisória instalada no canteiro de obras para a construção do Conjunto *Cité Pierre Collinet* (França); (b) Montagem de grandes blocos necessitando apenas de um operário para a colocação das peças, em 1963.



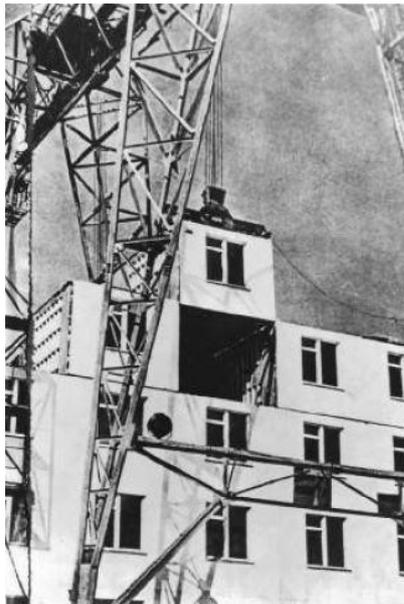
(a)



(b)

Fonte: Pessina (1964); e Pierre Berdoy, Fonds Jean Ginsberg (1958-1963).

Figura 15: Protótipo da célula Habitacional *Cité Pierre Collinet* (França) em montagem de suas unidades (1955).



Fonte: Pessina (1964).

O Conjunto habitacional *Khruschióvka's* (Figura 16) foi inspirado no partido arquitetônico do protótipo célula habitacional (Figura 15) e replicado em diversas cidades pela antiga URSS. Os *Khrushchev's* são edifícios de apartamentos criados a partir da função relegando a estética como mera consequência das decisões funcionais.

Edificações de até cinco andares, em virtude de padrões de construção, por não exigirem a instalação de elevadores, no qual o programa de necessidades contempla quartos individuais, ou quartos duplos, ou de três quartos, além de cozinha, banheiro e sala de estar, com pé-direito entre 2,48m a 2,70m de altura, com comodidades básicas, como aquecimento central ou individual, usando colunas de gás ou aquecedores de água com combustível sólido, abastecimento de água fria, de esgoto, de ventilação natural e de equipamentos essenciais de cozinha.

Essa tipologia, com vida útil entre 100 a 150 anos, adotada como solução temporária para o problema da habitação na URSS foi utilizada maciçamente durante 25 anos.

Figura 16: Conjunto habitacional *Khruschióvka's* (URSS/Rússia).



Fonte: Site *Hisour Arte Cultura* Exposição, disponível em 19/09/2022.

A maioria das edificações habitacionais *Khruschióvka's* possuem quase 60 anos. Atualmente, em plena utilização, suas condições de recuperação foram fonte

de pesquisa em razão do tipo de painel de concreto e da sua estética funcional de apartamentos.

Nos dias de hoje, em virtude da guerra entre Rússia e Ucrânia, há uma pesquisa em andamento, a *Speedstac* da empresa WZMH Architects (2022), visa a desenvolver um sistema modular pré-fabricado para salvar as estruturas das edificações na Ucrânia que foram parcial ou totalmente destruídas durante os ataques russos em 2022. A pesquisa considera integrar a tecnologia de construção em novos edifícios, conforme a WZMH Architects (2022) explicita em seu discurso de abordagem sobre o *Speedstac* (Figura 17 e Figura 18), sistema de construção de bloco pré-fabricado modular feito de ISP (*Intelligent Structural Panel*), onde o painel ISP é fabricado fora do canteiro de obras e levado para ser instalado utilizando-se de mão-de-obra reduzida na localidade.⁵

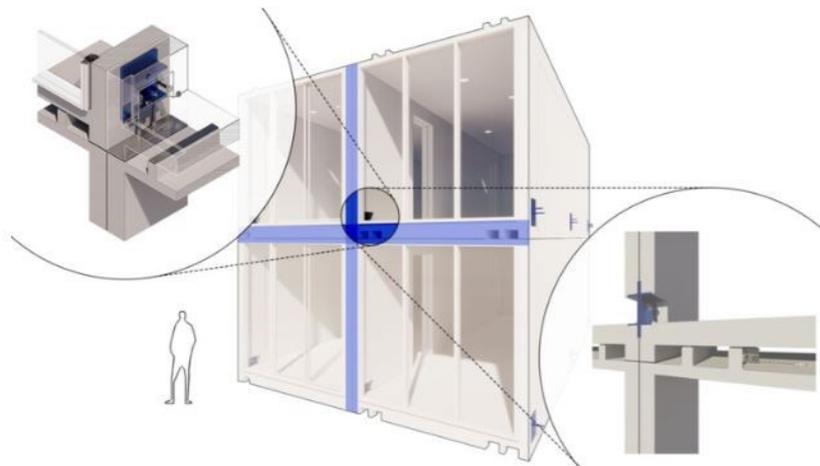
A principal diferença entre reconstruir com o método de construção soviético e o sistema *Speedstac* segundo a WZMH Architects (2022), é um conector que funciona como uma tomada. Tal componente facilita o processo de empilhamento das unidades, acelera o tempo de construção e torna essa solução de sistema inovadora e econômica.

Figura 17: Sistema de construção *Speedstac* da WZMH Architects (2022): (a) Área a ser reconstruída assinalada; (b) Sistema de encaixe dos módulos.



(a)

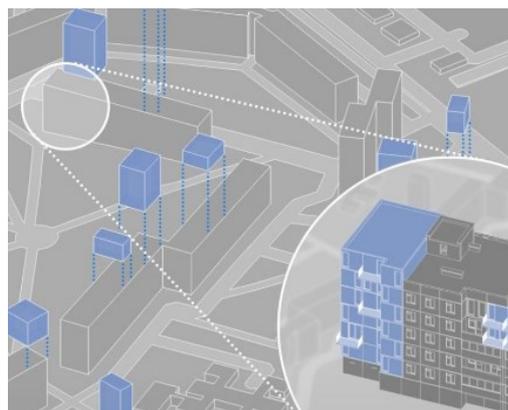
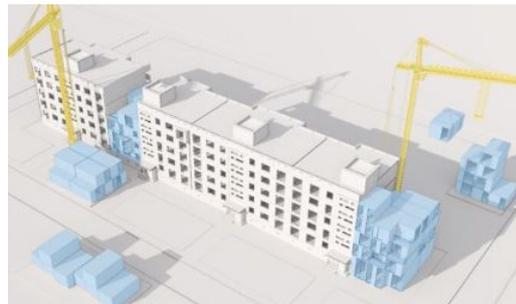
⁵<https://www.archdaily.com/989207/wzmf-develops-modular-system-to-save-partially-or-fully-destroyed-structures>, disponível em 29/09/2022.



(b)

Fonte: *Wzmmh-develops-modular-system*, Site Archdaily⁶.

Figura 18: Sistema de construção *Speedstac* da *WZMH Architects* - Simulação volumétrica digital (2022).



Fonte: *Wzmmh-develops-modular-system*, Site Archdaily⁷.

⁶<https://www.archdaily.com/989207/wzmmh-develops-modular-system-to-save-partially-or-fully-destroyed-structures>, disponível em 29/09/2022.

⁷<https://www.archdaily.com/989207/wzmmh-develops-modular-system-to-save-partially-or-fully-destroyed-structures>, disponível em 29/09/2022.

O Conjunto habitacional *Brejnevkas* (Figura 19), idealizado a partir dos mesmos princípios, diferentemente do Conjunto *Khruschióvka's*, foi proposto contendo de 9 a 12 andares e elevador.

Segundo Nascimento (2011), em 1964 o programa de construção em massa teve continuidade e inúmeras unidades habitacionais em toda a União Soviética foram erguidas. As habitações construídas pelo poder público soviético foram privatizadas, destinando à população o direito de compra, mas apenas 25% tornaram-se proprietárias da moradia, 25% foram disponibilizadas para a venda e 50% das unidades mantiveram os contratos de aluguel do período soviético, renunciando ao direito de compra, preferindo a continuidade junto ao acordo com o sistema de aluguel social adotado.

Figura 19: Conjunto habitacional *Brejnevkas*.



Fonte: Florian Urban, Prefab Rússia; Site Expatriant.com⁸.

⁸ <https://expatriant.com/types-of-russian-apartments/>, disponível em 16/05/2024.

Para Pessina (1964), tanto a 1ª Guerra Mundial quanto a 2ª Guerra Mundial pontuaram a assistemática e essencial fase experimental do uso da pré-fabricação no exterior (Figura 20), pois no pós-guerra, com o déficit de habitações, a pré-fabricação passou a ser considerada como um meio de atendimento das urgências sociais. Marcando o início da industrialização da construção, graças ao avanço da técnica e pela diversificação dos meios de transportes vertical e horizontal.

“Não sou favorável aos conjuntos pré-fabricados que visitei na Europa, apesar do avanço técnico que apresentam. Seus objetivos são de total economia, o que explica os aspectos monolíticos e repetidos que os arquitetos locais são os primeiros a contestar” (NIEMEYER, 1979)

Figura 20: Evolução da pré-fabricação no exterior entre os períodos de 1800-1943.

FRANÇA EUA ALEMANHA	1800-1899: Vigotas em concreto armado;
	1907: Surgimento do concreto protendido;
	1909: Início da pré-fabricação usinada;
	1909: Produção das habitações em série.
EUA UNIÃO SOVIÉTICA FRANÇA	1910-1918: Peças em fabricação (lajes/painéis de vedação/coberturas)
	1914-1918: Berço da pré-fabricação.
UNIÃO SOVIÉTICA FRANÇA IUGOSLÁVIA	1928: Elementos estruturais pré-fabricados;
	1930-1932-1936: Surgimento de elementos estruturais em "V";
	1930-1939: Pré-fabricação de grandes painéis.
ALEMANHA ITÁLIA	1927: Fabricação em canteiro (habitações de até dois pavimentos).
	1939-1945: Solução de problemas técnicos:
	1943: Patente ferro-cimento (argamassa armada com malha de aço).

Fonte: Compilado pela autora, dados extraídos de Pessina, 1964.

2.2 O Movimento Modernista Brasileiro e a Escola de Formação de Arquitetos e Urbanistas

O movimento iniciado no Brasil acanhado em consequência do movimento da Semana da Arte Moderna de 1922, contido ferozmente pelos conservadores, ganhou força e se desenvolveu durante o Estado Novo estabelecido no Brasil (1937) [VILLANOVA ARTIGAS, XAVIER, 2002 (org.)].

A transição ao movimento moderno verteu-se como um rompimento ao conservadorismo, abrindo-se à industrialização e empenhada em construir uma identidade nacional, valorizando o trabalho “meio por excelência da superação dos graves problemas socioeconômicos, a revalorização do homem para evitar o ‘caos” (CORBUSIER, 1923 apud CAVALCANTI, 1999).

O escritor modernista Mário de Andrade aborda a arquitetura moderna sem cunho nacional como tendência não firmada, “unanimizada” e muito menos “tradicionalizada”, insistindo na carência de caráter étnico e mesmo individual, no estilo arquitetônico inventado pelos artistas avançados, e enfatiza a relatividade da atualidade (COMAS, 2002).

“...se não se sabe se a arquitetura moderna é de aceitação universal, é lícito continuar a inventar outras tendências – justificando-se assim a busca dum neocolonial” (MARIO DE ANDRADE APUD COMAS, 2002).

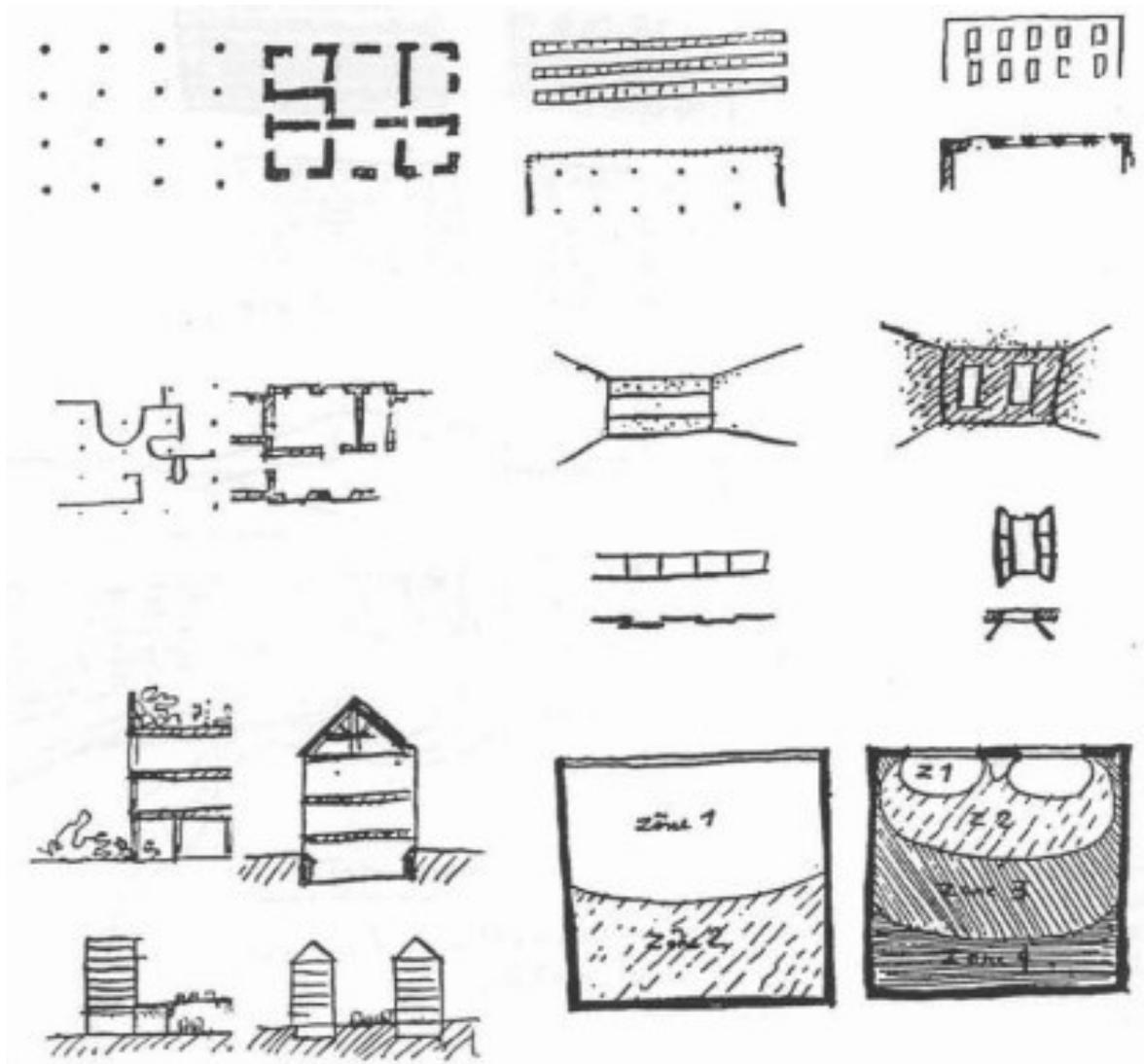
Para tanto, mesmo com a busca de outras tendências, se a arquitetura esclarece parte do quadro social, político e econômico de uma determinada época, a “modernidade assente na tradição”, da qualidade distintiva fundamental do modelo de “arquitetura que deu certo” (COMAS, 2002).

Em 1927, Charles-Edouard Jeanneret-Gris – Le Corbusier⁹, numa publicação na revista “L’ Architecture Vivante”, em sua visão vanguardista e reflexão idealista, opina sobre a transição entre o planejamento e o espontâneo, engrandecendo cinco pontos de ordem da arquitetura moderna: o pilotis, o terraço-jardim, a planta livre, a janela em fita e a fachada livre, onde cada ponto esquematiza contraposto a um elemento de arquitetura, elemento de composição ou princípio de

⁹ Pseudônimo adotado nos anos 1920 como ficou conhecido devidos as suas publicações de artigos para a revista L’Esprit Nouveau. (<https://www.fondationlecorbusier.fr/>, disponível em 05/02/2024).

composição predominante na prática convencional conforme a lâmina da *Oeuvre Complète* 1910-1929 (Figura 21) (COMAS, 2002).

Figura 21: Os pontos referenciais da arquitetura moderna explicitados como uma invenção apropriada do Arquiteto Le Corbusier: pilotis; terraço-jardim; janela em fita; fachada; e planta livre.



Fonte: Comas, 2002 (Arquiteto. Le Corbusier e Pierre Jeanneret, *Oeuvre Complète* 1934-38. Zurich, editions Girsberger, 1939).

Comas (2002) contrapõe os pontos de ordem da arquitetura moderna, explicitados por Le Corbusier, como uma invenção apropriada, referenciando os cinco pontos preconizados a elementos usuais, interpretando “o pilotis” como a base do edifício em termos de vazio, a oposição do “terraço-jardim” ao telhado tornando efetiva a horizontalidade da moldura de arremate da fachada, a “janela em fita” que se contradiz com a janela vertical antropomórfica, a “fachada livre” que se traduz em uma

superfície composta, mas sem restrições, e a “planta livre” que se opõe à planta paralisada onde a estrutura é coincidente à espacialidade.

Para tanto, mesmo se apropriando de uma invenção existente, tais pontos de ordem foram notados e metodicamente teorizados, estabelecendo-se sem ser desatrelada à função, empregando recursos e técnicas modernas, aliando a teoria à prática e à objetividade criativa.

A constituição da identidade nacional que o Urbanista Lúcio Costa imprimiu nesse período de estabelecimento do modernismo no Brasil vem da retomada do orgânico-funcional e do plástico ideal:

“...é na fusão desses dois conceitos, quando o jogo das formas livremente delineadas ou geometricamente definidas se processa espontâneo ou intencionalmente que se escondem a sedução e as possibilidades virtuais ilimitadas da arquitetura moderna.” (COSTA, 1954)

Essa identidade advinda do compartilhamento de experiências junto a Le Corbusier e do desapego ao estilo neocolonial modificaram a maneira de pensar dos arquitetos desse período, reestruturando o pensamento plástico e o direcionando à qualificação da arquitetura.

O conceito da arte moderna seria a somatória dessas duas correntes formais norteadoras, o plástico-ideal e o orgânico-funcional, dito em outras palavras, ambas se baseiam em frentes de argumento controverso que se alternam e prosseguem sobressaindo e equilibrando-se (SOARES, 2016):

“O conceito orgânico-funcional [...] plástico-ideal [...] No primeiro o caso a beleza desabrocha, como numa flor, e seu modelo mais significativo é a arquitetura dita ‘gótica’; ao passo que no segundo ela se domina e contém, como num cristal lapidado, e a arquitetura chamada ‘clássica’ ainda é, no caso, a mais credenciada (LÚCIO COSTA, 1954, P.247, APUD SOARES, 2016).

As novas linguagens estruturais com roupagem distintas, a exemplo a pré-fabricação, o desenvolvimento industrial internacional latente, a genialidade dos arquitetos de formação singular da ENBA, como Gregori Warchavchik, Lúcio Costa, Affonso Eduardo Reidy, Oscar Niemeyer, Hélio Uchoa, Carlos Leão, José de Souza Reis, Paulo Thedim Barreto, Renato Soeiro, Alcides da Rocha Miranda e outros, caracteristicamente assinalam a especificidade do modernismo arquitetônico brasileiro, pois estes que, “ao mesmo tempo, revolucionam as formas e zelam pela

preservação das construções pretéritas”, buscam novas diretrizes para a arquitetura brasileira (CAVALCANTI, 1999).

Lúcio Costa (1952), ao falar sobre a arquitetura brasileira em seus serviços de documentação, exemplifica o edifício “A Noite”, em 1920, como:

“[...] marco que delimita a fase experimental das estruturas adaptadas a uma arquitetura avulsa, da fase arquitetônica de elaboração consciente de projetos já integrados à estrutura e que teria, depois, como símbolo definitivo, o edifício do Ministério da Educação e Saúde” (COSTA, 1952).

No Rio de Janeiro (1930), com a tentativa de reforma da Escola de Belas Artes (1930-1931) pelo Arquiteto e Urbanista Lúcio Marçal Ferreira Ribeiro de Lima e Lúcio Costa, seguida pela manifestação dos estudantes contra a demissão dele da diretoria da ENBA incitada por Luiz Carlos Nunes de Souza¹⁰, que depois iniciou um movimento autônomo (1934) no Recife, defendendo a originalidade através da padronização, argumentando sobre a expressão arquitetônica que mesmo quando econômica e funcional produz soluções técnicas e formais (BRUAND, 2005).

No contexto global, Sevckenko (2001) descreve novos movimentos como uma corrida para “[...] ascensão contínua, metódica e persistente” até a sua “queda vertiginosa”.

“[...] onde a perda de referências, propicia um salto no processo de desenvolvimento tecnológico para a incorporação e aplicação de novas teorias científicas que propiciaram o domínio e a exploração de novos potenciais energéticos [...]”. SEVCENKO (2001)

Em 1936, mesmo com o fracasso da reforma de 1930 e o afastamento do Urbanista Lúcio Costa da ENBA, a incorporação de elementos e materiais fortaleceram o crescimento do movimento moderno, estabelecendo uma nova estética e constituindo um marco na história da arquitetura brasileira.

A partir da construção do Ministério da Educação e Saúde e da exposição das fotografias de George Everard Kidder Smith¹¹ em Nova York (1943) (Figura 22), o mundo pode observar a síntese das artes aliada à concepção arquitetônica

¹⁰ Arquiteto e Urbanista.

¹¹ Arquiteto e fotógrafo americano.

incomum, demonstrando “dinamismo, leveza e riqueza plástica” (BRUAND, 2005), depreendida pela arquitetura brasileira.

Figura 22: Exposição *Brazil Builds* em Nova York (1943) realizada no MoMA por George Everard Kidder Smith.



Fonte: The Museum of Modern Art Archives, New York, MoMa¹²

12 Site: https://www.moma.org/calendar/exhibitions/2304?installation_image_index=2, disponível em 27/12/2022. The Museum of Modern Art Archives, New York - January 13, 1943–February 28, 1943.

A idealização do moderno partia do rompimento da tradição com o inovador onde “o moderno não era um estilo e sim uma causa”¹³. Na realidade, quando o moderno tornou-se a causa, uma radicalidade estética-funcional culminou na instalação definitiva do modernismo no Brasil, integrandos as artes e gerando uma nova arquitetura menos estilística e mais ética e social.

Nesta etapa do trabalho, ao investigar historicamente o contexto da pré-fabricação pesada e as relações de Marco Paulo Rabello, evidenciou-se que os autores das grandes construções atingiram um alto desenvolvimento a ponto de mudar a trajetória e os rumos da construção pesada, facilitando os trabalhos, agilizando execuções, combinando tempo, expertise e investimentos significativos.

Para compreender o funcionamento dessa dinâmica, se faz necessário relacionar e conhecer os arquitetos-executores envolvidos no contexto projetual, nesse ponto questiona-se: Quais as formações desses arquitetos-executores? Como o Engenheiro Marco Paulo Rabello conseguiu se reunir com um corpo técnico de engenheiros e arquitetos tão atuante, eficaz e autêntico ao longo de sua carreira?

Diferentemente da engenharia, a arquitetura teve um percurso diverso até seu estabelecimento curricular e, nesse meio tempo, formações diferentes, complexas e completas que evidenciaram ao longo da história a importância dessa variação da grade de disciplinas estudadas na personalização e justuras de grandes arquitetos atuantes nas pranchetas e nos canteiros de obras.

A exemplo dessa atuação, arquitetos como Milton Ramos, Nauro Jorge Esteves, João Filgueira Lima (Lelé), Hélio Uchoa e outros tiveram o importante papel de elaborar e executar projetos conceituais e detalhamentos plásticos-estruturais, mas alguns deles à margem da história, sem holofotes frente a arquitetura e à engenharia, por muitas vezes foram coautores, detalhando ou executando desde a concepção do projeto até o objeto edificado.

Ao estudar a escola de formação desses arquitetos nota-se a diversidade na atuação profissional e o conhecimento adquirido, neste estudo se faz preponderante entender a evolução da Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) (1890-

13 CAVALCANTI, 1999.

1967), depois denominada Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA) (1968), para compreender os feitos do corpo técnico atuante na década de 1960 e 1970.

*“A primeira escola, o que se pode chamar legitimamente de ‘escola’ de arquitetura moderna no Brasil, foi a do Rio, com Lúcio Costa à frente, e ainda inigualada até hoje.”*¹⁴ (MARIO DE ANDRADE, XAVIER 2002 [org.])

Segundo Santos Neto (2019), o ensino de arquitetura na Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) e na Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA) tem raízes na Academia Imperial de Belas Artes¹⁵, caracterizando de forma importante o exercício da disciplina no Brasil e tendo como referência a tradição *Beaux Arts*¹⁶ francesa, o responsável pelo curso, o Arquiteto Auguste Henri Victor Grandjean de Montigny¹⁷. Após a Proclamação da República Brasileira a academia passou a se chamar Escola Nacional de Belas Artes (ENBA).

O curso de arquitetura da ENBA estabeleceu um ensino que permaneceu quase inalterado ao longo de mais de um Século de existência, mas a Escola transitou em diversas adequações e alterações ao longo de sua implementação (Figura 23, Figura 24 e Figura 25).

A transformação da Academia Imperial de Belas Artes em Escola Nacional de Belas Artes em 1890 instituiu um conselho superior, um novo regimento em 1957 que redefiniu novos cursos, e uma nova legislação, a Lei 1.512 de 19/12/1951 que criou a Comissão Nacional de Belas Artes e o Salão Nacional de Arte Moderna (Salão Nacional de Belas Artes).

A intenção da apresentação da linha do tempo é visualizar a história e a evolução da instituição, suscitando os acontecimentos do período pós-Academia Imperial de Belas Artes a partir de 1890, evidenciando os eventos desde a constituição da Escola Nacional de Belas Artes, de 1890 a 1964, e depois como Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a partir de 1965.

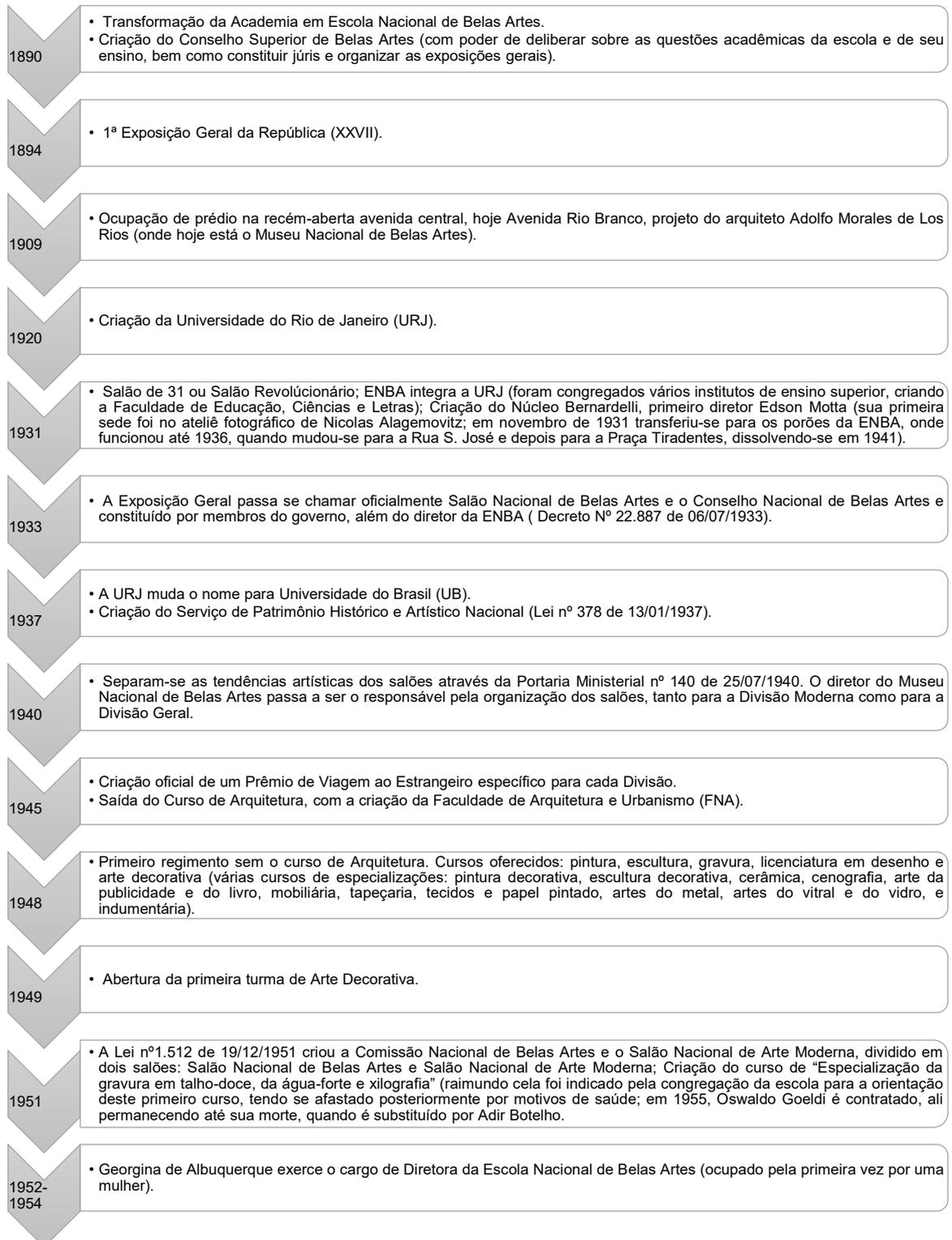
14 Mário de Andrade, artigo de 1944 sobre a exposição *Brazil Builds*, *apud* Depoimento de uma geração, de Alberto Xavier (2002) [org.].

15 Responsável pela produção da arquitetura de representação do período imperial brasileiro.

16 Estilo arquitetônico ensinado na Escola de Belas Artes de Paris a partir de 1830.

17 Paris, França (1776) - Rio de Janeiro/ RJ, (1850). Arquiteto e urbanista. Formado pela *École D'Architecture* [Escola de Arquitetura] de Paris na época da Revolução Francesa (1789-1799). <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa214530/grandjean-de-montigny>, disponível em 18/08/2022.

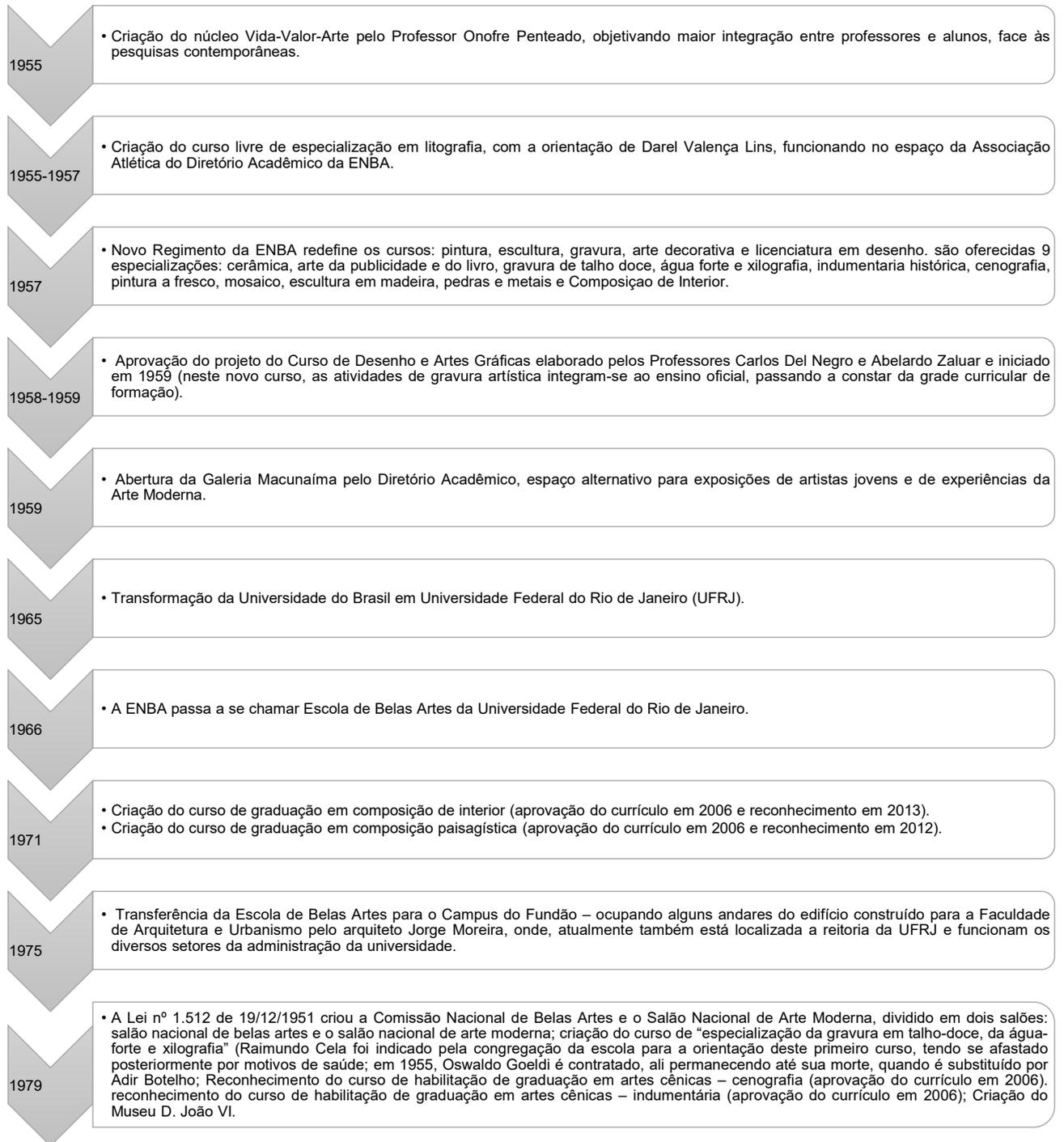
Figura 23: Linha do tempo: Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) (1890-1954).



Fonte: Adaptado pela autora, 2022¹⁸.

18 Elaborado em agosto/setembro de 2014 pelos professores Ana Cavalcanti, Ângela Âncora da Luz, Carlos Terra, Dalila Santos, Madalena Grimaldi, Marize Malta, Maria Luísa Távora e Sônia Gomes

Figura 24: Linha do tempo: Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) (1955-1979).



Fonte: Adaptado pela autora, 2022¹⁹.

Pereira; e então doutoranda Marcele Linhares Viana. <https://joaosextoseminario.files.wordpress.com/2017/01/2-sonia-gomes-pereira.pdf> disponível em 18/10/2022.
19 Idem 38.

Figura 25: Diretores e logotipo da Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) (1980-1979).



Diretores da Escola de Belas Artes:

1976-1980 – Almir Paredes Cunha;
 1975-1976 – Celita Vacani;
 1971-1975 – Thales Memória;
 1964-1971 – Gerson Pompeu Pinheiro;
 1961-1964 – Calmon Barreto;
 1958-1961 – Gerson Pompeu Pinheiro;
 1955-1958 – Alfredo Galvão;
 1952-1955 – Georgina de Albuquerque;
 1948-1952 – Flexa Ribeiro;
 1938-1948 – Augusto Bracet;
 1937-1938 – Lucílio de Albuquerque;
 1931-1937 – Archimedes Memória;
 1930-1931 – Lúcio Costa;
 1927-1930 – José Octavio Corrêa Lima;
 1926-1927 – José Mariano Filho;
 1915-1926 – João Batista da Costa;
 1890-1915 – Rodolpho Bernardelli;

Fonte: Cavalcanti et. al, 2016; <https://eba.ufrj.br/institucional/>.

“Não é certamente a lógica da história, mas a desordem dos eventos que reflete na realidade urbana herdada do passado” (ARGAN, 1975).

A percepção ao analisar esses eventos remete a uma curva crescente de prestígio em seu período inicial; de crise enquanto instituição até a década de 1930, e de grande reestruturação a partir de 1940.

O curso que formava arquitetos na ENBA em 1890 gradualmente experimentou uma redução em número de alunos, talvez como resultado da concorrência do curso de arquitetura – civil, oferecido pela Escola Politécnica (Poli ou EP) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) no Largo de São Francisco, tradicional na formação dos engenheiros militares, datada de 1792, e uma das escolas de engenharia das Américas (UZEDA, 2006).

“...só surpreende aos que não conhecem a fundo as ideias que circulavam pelos corredores da ENBA. E aos que não conseguem relativizar a produção eclética de alguns de seus professores e alunos que foram brilhantes e modernos, dentro do sentido de seu tempo” (UZEDA, 2006).

A divergência entre a arquitetura e a engenharia, na construção propriamente dita, tomaram proporções alarmantes nesse período. Em todas as grandes épocas, as formas estéticas e estruturais identificam-se. Nos verdadeiros estilos, arquitetura e construção coincidem.

Segundo Abelardo de Souza [Xavier, 2002 (org.)], a arquitetura brasileira na década de 1930 não possuía uma identidade, era apenas a reprodução de estilos da arquitetura de outras localidades, na tipologia residencial – o “estilo espanhol, o mexicano ou o inglês”, na tipologia institucional – o estilo português, pois os estilos eram aprendidos em livros e revistas:

“[...] o aluno tem que aprender o que o mestre sabe ensinar, coisa que, por vez o mestre aprendeu de seus mestres” [ABELARDO DE SOUZA, XAVIER, 2002 (org.)].

Até a reforma de 1931 (período de 1901-1930), o ensino de arquitetura era um curso com seis anos de duração, com 70% das matérias de tronco comum aos demais cursos da Escola de Belas Artes e apenas de 30% de matérias específicas direcionadas à arquitetura (SANTOS NETO, 2019).

Somente a partir de 1933 ocorreu a regulamentação profissional da profissão de arquiteto no país. De acordo com a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura (ABEA) existiam quatro escolas de arquitetura no Brasil, além dos cursos da ENBA do Rio de Janeiro/RJ, havia a Escola Politécnica, a Escola de Engenharia do Mackenzie, ambas em São Paulo/SP, e a Faculdade Independente da Universidade de Minas Gerais, criada em 1930 (SALVATORI, 2008):

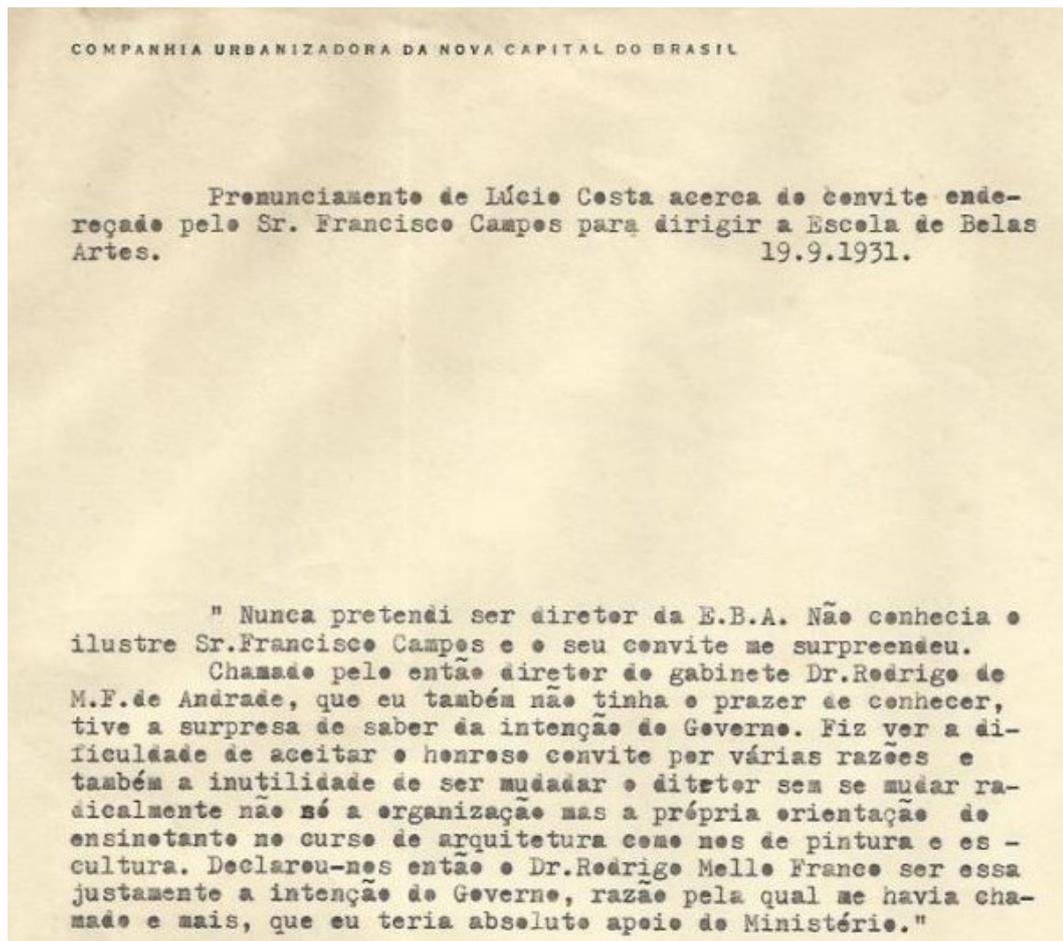
“[...] pós esse período o estudante de arquitetura tinha uma mentalidade aberta a tudo que era novo, tudo que era criação; então não podia se conformar com o ensino que lhe era ministrado. [...]” [ABELARDO DE SOUZA, XAVIER, 2002 (org.)].

Nesse contexto, o arquiteto Lúcio Costa afirmava ser imprescindível uma transformação radical no curso de arquitetura (Figura 26), em que se incluía os programas das respectivas cadeiras e a orientação geral do ensino. Afirmava ainda

categoricamente que o curso era absolutamente falho, pois parecia não haver preocupação ou conhecimento acerca da história da arquitetura:

“A renovação foi conceitual, de uma transição da modernidade baudelaireana, ainda romântica e histórica para outros pós-cubista, abstrata e anistórica” (UZEDA, 2006).

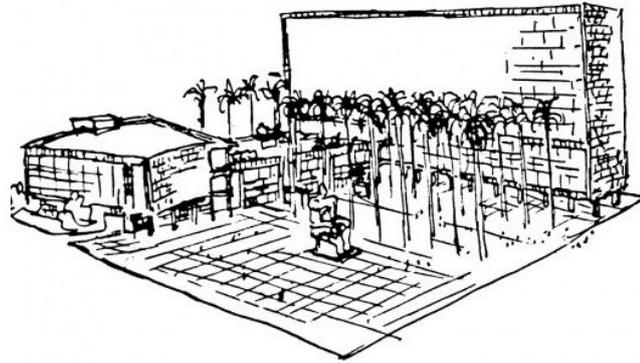
Figura 26: Pronunciamento do Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa acerca do convite realizado em 1931 pelo Ministro da Educação Francisco Campos para dirigir a Escola de Belas Artes - ENBA (Rio de Janeiro/RJ).



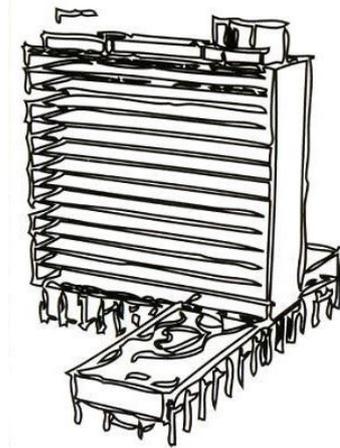
Fonte: Malacrida, 2010.

Quando à frente da reforma do ensino da ENBA, algumas transformações almeçadas se substancializaram em paralelo, como a construção do Edifício Sede do Ministério da Educação e Saúde Pública, edifício projetado “[...] baseado num belíssimo risco feito para outro terreno, por Le Corbusier (Figura 27-a) [...]” [LÚCIO COSTA, XAVIER, 2002 (org.)] e por um grupo de arquitetos escolhidos por Lúcio Costa (Figura 27-b), a quem o Ministro Capanema confiou a tarefa de materializar tal feito.

Figura 27: (a) Proposta de projeto para o Edifício Sede do Ministério da Educação e Saúde Pública (Rio de Janeiro/RJ, 1936) elaborado pelo Arquiteto Le Corbusier; (b) Proposta de projeto para o Edifício Sede do Ministério da Educação e Saúde Pública (Rio de Janeiro/RJ, 1936) elaborada pelo Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa e sua equipe.



(a)



(b)

Fonte: Site Cronologia do Pensamento Urbanístico²⁰.

Além do projeto do Edifício Sede do Ministério da Educação e Saúde Pública, o Pavilhão do Brasil idealizado pelo Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa (Figura 28) apresentado na Exposição New York World's Fair de 1939, no primeiro momento rejeitado por Inácio Amaral e Ernesto de Souza Campos, mas aceito posteriormente com a vinda do Arquiteto Oscar Niemeyer, que ao retornar a ideia original tirando partido da curva ondulada do terreno, apresenta um projeto aclamado pela crítica internacional:

²⁰<http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/apresentacao.php?idVerbete=594#prettyPhoto>, disponível em 24/11/2022.

"[...] É a representação de um arquiteto que teve seu projeto aprovado pela comissão julgadora, mas repudiado pelo ministro que, após demorado exame e de acordo com pareceres autorizados, o considerou pobre de qualidades positivas. Pagando a seu autor o prêmio devido, e obtendo do presidente da República a anulação do concurso que aprovara tal projeto, Capanema partiu corajosamente para a solução revolucionária: encomendou a jovens arquitetos, imbuídos de ideias novas, o projeto que viria a concretizar-se na obra hoje reverenciada pelos mestres da arquitetura universal." (CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE, 1975)²¹.

Figura 28: Pavilhão do Brasil na New York World's Fair (1939).



Fonte: *Archdaily*, disponível em 24/11/2022.

O Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa “transforma um museu em escola viva”, onde o ensino da arquitetura era preponderante; para tanto, novos professores com ideologias e experiências diversas foram nomeados, como o Arquiteto Gregori Warchavchik²², seu assistente o Arquiteto Affonso Eduardo Reidy²³, o Arquiteto Alexander Buddeus, o Engenheiro Emílio Baumgart, o Engenheiro Felipe dos Santos Reis, o Escritor Mello e Souza, o Engenheiro Edson Passos entre outros, passando da fase de cópia de estilos para a criação [ABELARDO DE SOUZA, XAVIER, 2002 (org.)].

Segundo Uzeda (2006), o ensino artístico, estruturado dentro de academias de arte, seguia um modelo pedagógico de matriz francesa, excluindo a base comum de fundo humanista, dedicando preponderantemente no desenvolvimento das competências ligadas às artes (pintura, escultura, gravura e arquitetura).

Uzeda (2006) infere-se ainda que no período de 1890-1968 o processo de transformação no conceito de modernidade, com novos usos dos materiais e

21 Módulo, Rio de Janeiro, N.º 40, pp. 21-22, 09/1975.

22 34 anos de idade.

23 20 anos de idade.

programas arquitetônicos mais ambiciosos, primava por uma estética menos tradicional, em razão das demandas tecnológicas, as novas percepções estéticas, que antes acostumavam relacionar-se com a antiga estrutura pedagógica continuaram com sistema seriado para formar arquitetos até 1968, substituído após esse período pelo sistema de créditos.

O curso de formação de engenheiros-arquitetos na Escola Politécnica do Rio de Janeiro/RJ, durante a Primeira República, permitia em sua formação a disputa do campo profissional com os arquitetos, por causa da falta de regulamentação profissional do curso de arquitetura, pois estes formados na ENBA de tradição classicista, estiveram sempre muito afastados da construção e ligados a encomendas especiais.

Segundo Ficher (2005), diferentemente da Escola Politécnica (Poli ou EP) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o curso de formação de engenheiros-arquitetos na Escola Politécnica do São Paulo/SP tinha a expectativa de formar duas outras categorias de profissionais: uma focada nos cursos especiais, engenheiros civis, agrônomos e industriais; e outro nos cursos fundamentais, engenheiros-geógrafos, condutores de trabalho, agrimensores, topógrafos, mecânicos, maquinistas e contadores.

Segundo o regulamento de 1894, houve a inclusão na categoria focada no curso especial o profissional engenheiro-arquiteto, alterando também o curso fundamental incluindo permissão para a emissão de título de contador, obtido mediante conclusão do curso preliminar; o de engenheiro-geógrafo mediante a conclusão do curso fundamental; e o de agrimensor pela adição de algumas cadeiras do curso geral às do curso preliminar.²⁴

Na estrutura da grade curricular (Tabela 2, Tabela 3, Tabela 4, Tabela 5, Tabela 6 e Tabela 7) de ensino de construção para arquitetura estavam inclusos no contexto da área de projeto: reflexões e concepções pedagógicas diferentemente das cadeiras da área de construção.

24 FICHER, Sylvia. Os arquitetos da Poli: ensino e profissão em São Paulo/SP. Fapesp: Edusp, 2005.

Grades Curriculares - Curso de Arquitetura da ENBA (1890 - 1968)

Tabela 2: ENBA (1890), Currículo do Curso de Arquitetura.

 <p>Curso Geral (1º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História natural; 2. Desenho linear; 3. Noções de topografia plantas e desenhos topográficos; 4. Mitologia desenho figurado. 	 <p>Curso Geral (2º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Física e química aplicada às artes; 2. Geometria descritiva, perspectivas e sombras; 3. Arqueologia e etnografia. 	 <p>Curso Geral (3º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perspectivas e sombras; 2. Elementos de arquitetura decorativa; 3. Desenhos elementar de ornatos. 	 <p>Curso Especial (4º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo e mecânica; 2. Materiais de construção, sua resistência; 3. Tecnologia das profissões elementares; 4. Desenho linear; 5. Noções de topografia, plantas e desenhos topográficos. 	 <p>Curso Especial (5º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História e teoria da arquitetura, legislação especial; 2. Estereotomia (estudos teóricos e trabalhos gráficos); 3. Desenho de arquitetura; 4. Trabalhos práticos, plantas e projetos.
--	--	--	---	--

*Legenda: Disciplinas de Arquitetura; Exatas e Estruturas; e de Construção.

Fonte: Adaptado de UZEDA, 2006.

Tabela 3: ENBA (1901-1910), Currículo do Curso de Arquitetura.

 <p>Curso Geral (1º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mitologia; 2. Desenho geométrico; 3. Desenho figurado; 	 <p>Curso Geral (2º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História das artes; 2. Geometria descritiva, trabalhos gráficos correspondente; 3. Desenho figurado; 	 <p>Curso Geral (3º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perspectivas e sombras, trabalhos gráficos correspondentes; 2. Elementos de arquitetura decorativa; 3. Desenhos elementares de ornatos; 	 <p>Curso Especial (4º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo e mecânica; 2. Resistência dos materiais; 3. Noções de topografia, plantas e desenhos topográficos. 	 <p>Curso Especial (5º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História e teoria da arquitetura, legislação especial; 2. Higiene das habitações; 3. Materiais de construção e tecnologia das profissões elementares. estereotomia. 	 <p>Curso Especial (6º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Composição e desenho de arquitetura; 2. Trabalhos práticos correspondentes.
---	---	--	---	---	--

*Legenda: Disciplinas de Arquitetura; de Exatas e Estruturas; de Construção; de Conforto, Instalações e Equipamentos.

Fonte: Adaptado de UZEDA, 2006.

Tabela 4: ENBA (1911-1914), Currículo do Curso de Arquitetura.

 <p>Curso Geral (1º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenho à mão livre e geométrico; 2. Exercícios de aguadas; 3. Desenho de ornatos; 4. Elementos de arquitetura; 5. Desenho figurado. 	 <p>Curso Geral (2º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geometria descritiva e desenhos relativos; 2. Desenho de ornatos e elementos de arquitetura; 3. Desenho figurado. 	 <p>Curso Geral (3º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perspectivas e sombras e desenhos relativos; 2. Esculturas de ornatos; 3. Desenhos de composições elementares de arquitetura; 4. Desenho figurado e princípios de modelo-vivo. 	 <p>Curso Especial (4º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geometria descritiva e suas aplicações; 2. Geometria analítica e cálculo; 3. Noções de história natural, física e química; 4. Composição de arquitetura, seu desenho e orçamento 	 <p>Curso Especial (5º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiais de construção, estudo experimental de sua resistência e tecnologia das profissões elementares; 2. Mecânica, resistência dos materiais, estabilidade das construções e grafostática; 3. Topografia e desenho topográfico; orçamento; 4. Composição de arquitetura, seu desenho. 	 <p>Curso Especial (6º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construção da história da arquitetura e higiene dos edifícios; 2. Noções de economia política e de direito administrativo e jurisprudência das construções; 3. Composição e desenho de arquitetura; 4. Trabalhos práticos correspondentes.
---	--	--	---	---	---

*Legenda: Disciplinas de Arquitetura; de Exatas e Estruturas; de Construção; de Conforto, Instalações e Equipamentos.

Fonte: Adaptado pela autora, UZEDA, 2006.

Tabela 5: ENBA (1915-1924), Currículo do Curso de Arquitetura.

 <p>Curso Geral (1º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenho geométrico; 2. Exercícios de aguadas; 3. História das Belas Artes 4. Desenho figurado. 	 <p>Curso Geral (2º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Noções de história natural, física e química (aplicadas às artes); 2. Desenho de ornatos e elementos de arquitetura; 3. Geometria descritiva e primeiras aplicações às sombras e à perspectiva; 4. Esculturas de ornatos; 5. Desenho figurado. 	 <p>Curso Geral (3º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenhos de composições elementares de arquitetura; 2. Geometria descritiva aplicada e primeiras aplicações às sombras e à perspectiva; 3. Esculturas de ornatos; 4. Matemática complementar; 5. Desenho figurado e princípios de modelo-vivo. 	 <p>Curso Especial (4º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construção: materiais, estudos experimental de sua resistência e tecnologia das profissões elementares e processos gerais de construção; 2. Geometria descritiva aplicada à topografia; 3. Resistência dos materiais, grafostática, estabilidade das construções; 4. Composição de arquitetura; 	 <p>Curso Especial (5º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História e teoria da arquitetura; 2. Legislação da construção precedida de noções de economia política; 3. Composição de arquitetura.
--	---	---	--	---

*Legenda: Disciplinas de Arquitetura; de Exatas e Estruturas; de Construção; de Conforto, Instalações e Equipamentos.

Fonte: Adaptado de UZEDA, 2006.

Tabela 6: ENBA (1930-1931), Currículo do Curso de Arquitetura.

 <p>Curso Geral (1º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenho geométrico; 2. Exercícios de aguadas; 3. História das Belas Artes; 4. Desenho figurado. 	 <p>Curso Geral (2º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Noções de história natural, física e química (aplicadas às artes); 2. Desenho de ornatos e elementos de arquitetura; 3. Geometria descritiva e primeiras aplicações às sombras e à perspectiva; 4. Esculturas de ornatos; 5. Desenho figurado. 	 <p>Curso Geral (3º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenhos de composições elementares de arquitetura; 2. Geometria descritiva aplicada e primeiras aplicações às sombras e à perspectiva; 3. Esculturas de ornatos; 4. Matemática complementar; 5. Desenho figurado e princípios de modelo-vivo. 	 <p>Curso Especial (4º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construção: materiais, estudos experimental de sua resistência e tecnologia das profissões elementares e processos gerais de construção; 2. Geometria descritiva aplicada à topografia; 3. Resistência dos materiais, grafostática, estabilidade das construções; 4. Composição de arquitetura. 	 <p>Curso Especial (5º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História e teoria da arquitetura; 2. Legislação da construção, precedida de noções de economia política; 3. Composição de arquitetura.
---	---	---	--	--

*Legenda: Disciplinas de Arquitetura; de Exatas e Estruturas; de Construção; de Conforto, Instalações e Equipamentos.

Fonte: Adaptado de UZEDA, 2006.

Tabela 7: FNA (1968), Currículo do Curso de Arquitetura.

 <p>Curso Geral (1º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arquitetura analítica (1ª parte) desenho artístico; 2. Desenho geométrico; 3. Matemática superior; 4. Modelagem; 5. Desenho arquitetônico - técnica de representação. 	 <p>Curso Geral (2º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arquitetura analítica (2ª parte) 2. Composições de arquitetura (1ª parte); 3. Materiais de construção - estudo do solo; 4. Mecânica racional - grafostática; 5. Sombras - perspectivas - estereotomia teoria de arquitetura; 6. Sociologia. 	 <p>Curso Geral (3º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Composição decorativa 2. Composições de arquitetura (2ª parte); 3. Física aplicada; 4. Resistência dos materiais - estabilidade das construções; 5. Técnica da construção - topografia. 	 <p>Curso Especial (4º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História da arte e estética; 2. Concreto armado; 3. Grandes composições de arquitetura (1ª parte); 4. Higiene da habitação - saneamento das cidades; 5. Legislação - economia política. 	 <p>Curso Especial (5º ano)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grandes Composições de arquitetura; 2. Organização do trabalho - prática profissional; 3. Sistemas estruturais; 4. Urbanismo - arquitetura paisagística; 5. Arquitetura no Brasil.
--	---	--	---	--

*Legenda: Disciplinas de Arquitetura; de Exatas e Estruturas; de Construção; de Instalações; de Conforto Ambiental e Instalações.

Fonte: Adaptado pela autora (2022), UZEDA, 2006.

Tendo em vista a variação no que se refere ao currículo e a formação do discente, destacamos os arquitetos que tiveram essa formação diferenciada pela ENBA e pela FNA a partir de 1932, conforme Tabela 8:

Tabela 8: Arquitetos e Urbanistas formados no período de 1925-1959 na ENBA e na FNA, conforme bases curriculares instituídas nos anos de 1915-1929/1930/1931/1932-1968.

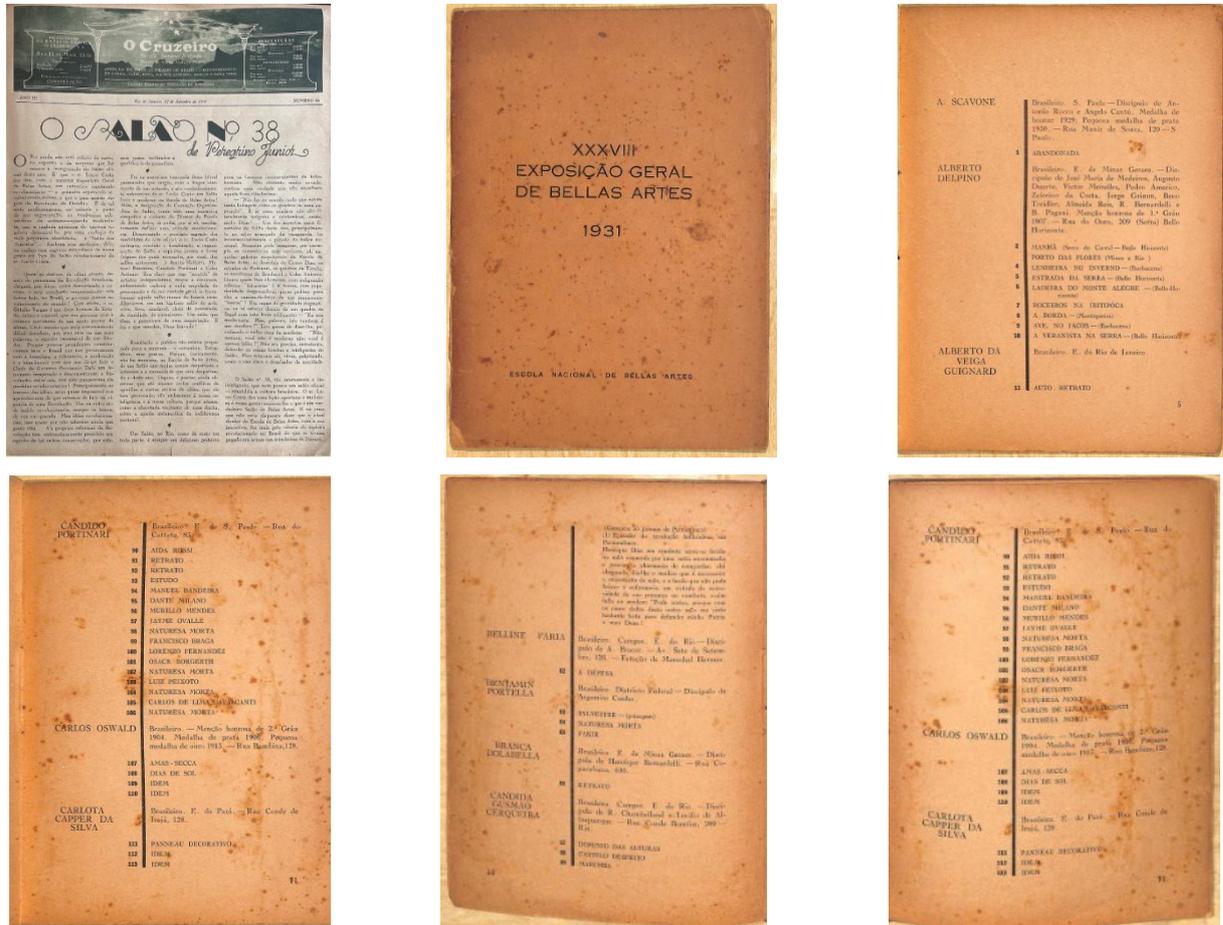
 1915-1929	 1930-1931	 1932-1967	 1932-1967
1925: Lúcio Costa	1931: Affonso Eduardo Reidy	1932: Carlos Leão	1935: Oscar Niemeyer
1926: Atílio Corrêa Lima	1931: Wladimir Alves de Souza	1932: Alcides da Rocha Miranda	1935: Hélio Uchoa
1927: Paulo Antunes Ribeiro	1931: Marcelo Roberto (Maurício Roberto Doria Baptista)	1932: Jorge Machado Moreira	1935: Roberto Burle Marx
	1931: Hélio Duarte	1932: Nauro Jorge Esteves	1935: Milton Roberto (Milton Doria Baptista)
		1933: Abelardo de Souza	1936: Carlos Ferreira
		1934 : Luís Carlos Nunes	1938: Jorge Ferreira Roberto
		1934: Álvaro Vital Brasil	1945: Maurício Roberto
		1934: Ernani Vasconcellos	1947: Edgar Graeff
			1949: Sérgio Bernardes
			1952: Adolpho Rúbio Morales
			1954: Marcello Fragelli
			1956: João da Gama Filgueiras Lima
			1958: Milton Ramos

Fonte: Adaptado pela autora (2022), Site FNA/ENBA, 2022.

Notáveis arquitetos formados na ENBA, na Escola Politécnica de São Paulo/SP, na Escola de Engenharia do Mackenzie e na Faculdade Independente da Universidade de Minas Gerais fizeram parte do movimento modernista de forma gradual, desde Gregori Warchavchik em São Paulo/SP (1928) até mais tarde no Rio de Janeiro/RJ com o início das reformas no ensino das belas artes e posteriormente

com a organização do Salão Nacional de 1931 (38ª Exposição Geral de Belas Artes)²⁵ (Figura 29).

Figura 29: Publicação na Revista “O Cruzeiro” em janeiro de 1931 sobre a 38ª Exposição Geral de Belas Artes no Salão Nacional e relação de expositores.



Fonte: Site: Moussia²⁶ Fundo AM; Arquivo, IEB-USP.

Esses profissionais entusiasmados com a reiteração da expressão técnica arquitetônica, podemos citar os arquitetos (Tabela 9): Alcides Rocha Miranda, Carlos Leão, Francisco Bolonha, Paulo Santos, Sylvio de Vasconcellos²⁷, Aldary Henrique Toledo e Renato Soeiro entre outros; em função de contextos específicos ou simplesmente mobilizados pelo “discurso” dos primeiros acabaram por incorporar

25 Realizada entre os dias 1º e 29/09/1931 na Escola Nacional de Belas Artes (ENBA), no Rio de Janeiro/RJ, dominada pelos artistas modernistas, devido à orientação dada ao evento pelo Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa, que havia assumido a direção da ENBA em dezembro de 1930 e procurava promover a renovação da instituição.

26 <https://www.moussia.com.br/sal%C3%A3o-de-31-revista-o-cruzeiro>, disponível em 28/11/2022.

27 Formado em 1958 pela Universidade de Minas Gerais.

elementos referenciados na tradição em suas obras, como Oscar Niemeyer, os arquitetos do escritório MMM Roberto, Henrique Mindlin²⁸, Paulo Antunes Ribeiro, Vital Brazil²⁹, Affonso Eduardo Reidy, Jorge Ferreira e Gregori Warchavchik (COMAS, 2004), Milton Ramos, Nauro Jorge Esteves, João Filgueiras Lima, Hélio Uchoa entre outros.

Tabela 9: Principais arquitetos e urbanistas modernistas atuantes formados no período de 1932-1967 pelas escolas de arquitetura (ENBA-Escola Politécnica de São Paulo/SP, Escola de Engenharia do Mackenzie e Faculdade Independente da Universidade de Minas Gerais).



	1920 - Gregori Warchavchik
	1926 - Paulo Antunes Ribeiro
	1925 - Lúcio Costa
	1931 - Affonso Eduardo Reidy
	1931 - Hélio Duarte
	1931 - Marcelo Roberto (Maurício Roberto)
1932-1967	1932 - Carlos Leão
	1932 - Alcides da Rocha Miranda
	1932 - Jorge Machado Moreira
	1932 - Nauro Jorge Esteves
	1933 - Vital Brazil
	1933 - Abelardo de Souza
	1934 - Luís Carlos Nunes
	1934 - Álvaro Vital Brasil
	1934 - Ernani Vasconcellos
	1935 - Oscar Niemeyer
	1935 - Hélio Uchoa
	1935 - Roberto Burle Marx
	1935 - Milton Roberto (Milton Doria Baptista)
	1936 - Carlos Ferreira
	1938 - Jorge Ferreira
	1945 - Maurício Roberto
	1947 - Edgar Graeff
	1949 - Sérgio Bernardes
	1952 - Adolpho Rúbio Morales
	1954 - Marcello Fragelli
	1956 - João Filgueiras Lima
	1958 - Milton Ramos
	1958 - Francisco Bolonha

Fonte: Adaptado pela autora, 2022.

²⁸ Formado em 1932 pela Escola de Engenharia da Universidade Presbiteriana Mackenzie, engenheiro-arquiteto.

²⁹ Formou-se também em 1933 em engenharia na Escola Politécnica do Rio de Janeiro.

“As atitudes a priori do modernismo oficial, cujo rígido protocolo ignoravam, jamais os seduziu. Tornar-se modernos sem querer, preocupados apenas em conciliar de novo a arte a técnica e dar à generalidade dos homens a vida sã, confortável, digna e bela que em princípio, a Idade da Máquina tecnicamente facultava” (COSTA, 1952).

Ao confrontar formações e atuações no período entre 1960 a 1970, conforme Tabela 8, identificamos que 70% dos arquitetos foram formados pela ENBA e pela FNA nas bases curriculares instituídas entre 1915-1968, neste contexto o Arquiteto Lúcio Costa enumera de forma honrosa os antigos professores de arquitetura da ENBA e suas obras, sem permitir que o esgotamento dos modelos ecléticos e que a mágoa de haver sido destituído da direção da instituição, que ocupou de 1930 a 1931, o fizesse perder a dimensão do papel definidor que o ensino de arquitetura da ENBA representou na trajetória da arquitetura brasileira:

“Após o relaxamento dos dogmas modernistas, a percepção que não é necessário destruir o antigo para que se construa o novo, e que o “antigo” se torna cada vez mais “moderno”, requalificados como memória e patrimônio, mas principalmente como novo cenário para a vida cultural da atualidade” (UZEDA, 2007).

2.3 O Estado da pré-fabricação em meados do Século XX no Brasil

Segundo o Arquiteto Villanova Artigas (1977), o surgimento da arquitetura moderna no Brasil contribuiu de forma significativa para a evolução conjunta da arquitetura e da engenharia, “originada nos movimentos no primeiro pós-guerra, marcado por insurreições militares, lutas por reformas políticas e no âmbito da literatura e das artes, com a Semana de Arte Moderna de 1922”, representando a renovação da linguagem, em meio à experimentação:

“[...], as construções modernas no período ligadas aos acontecimentos da Semana de 22 foram tidas como escandalosas, mecanicamente construtivas e bolcheviques para o ataque ideológico. Em meio a Revolução de 30 condições foram criadas em termos revolucionários entre arquitetos e artistas para a gestação dos planos para o Ministério da Educação” Villanova Artigas (1977).

“A arquitetura brasileira a partir do Ministério (1936) roubou do saudosismo cultural o monopólio da defesa de nosso patrimônio histórico-artístico. Ao mesmo tempo absorveu para si o programa de progresso tecnológico caro às correntes modernistas desejosos de começar tudo de novo, ainda que guardando a história numa redoma de vidro [...]” Villanova Artigas (1977).

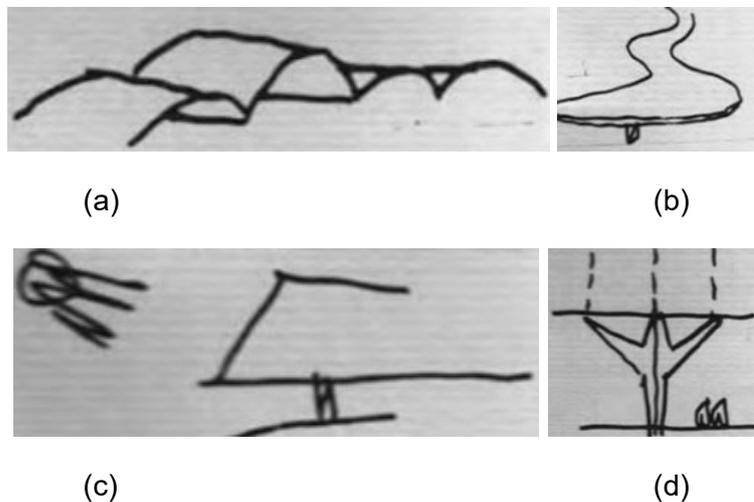
Segundo o Arquiteto e Urbanista Niemeyer (1977), a evolução da arquitetura brasileira não pode ser dissociada da figura do ex-ministro Gustavo Capanema, que construiu contra todos os obstáculos o edifício do Ministério da Educação e Saúde (MES), convocando o Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa e depois o Arquiteto Le Corbusier, aproximando-se dos artistas brasileiros, dando-lhe trabalhos, incentivando as artes plásticas e sua integração na arquitetura:

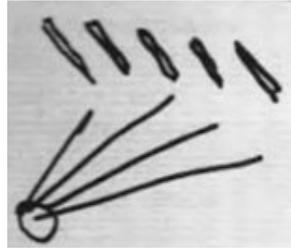
“E o mesmo aconteceu com Pampulha e Brasília, conduzidas pelo ex-presidente Juscelino Kubitschek, que numa escala muito maior de obstáculos e entusiasmo, construiu a nova capital desse País” Oscar Niemeyer (1977).

A arquitetura brasileira adquiriu novas características com as obras na Pampulha (Belo Horizonte/MG) em 1936, com os projetos executados em 1940 e 1950 pelos Arquitetos pioneiros Lúcio Costa, Marcelo Roberto e Gregório Warchavichiv em suas obras residenciais, com o movimento moderno de Luiz Nunes e Fernando Brito, além da atuação de Joaquim Cardoso em Recife/PE, “[...]demonstrando uma arquitetura de dentro para fora, da máquina de habitar de Le Corbusier, feita para criar beleza, impossível de se limitar e dividir” (NIEMEYER, 1977):

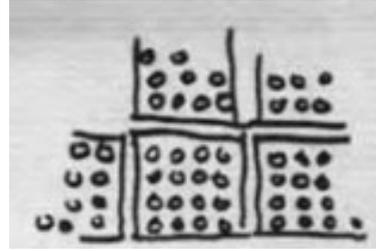
“[...] , mas, se Pampulha constituiu um elemento importante para a nossa arquitetura, foi entre os anos 40 e 50 que ela está se fixou e se fez adulta, mais rica e variada, (Figura 30) trazendo as coberturas com abóbadas diferentes (a), os tetos planos de formas livres (b), os brise-soleils verticais , as fachadas inclinadas(c), os tetos em curva reversa, as colunas se abrindo em leque (d), as proteções de cerâmica (e), os Cobogós (f) e muitas outros, formas estas que foram se multiplicando e integrando na estrutura [...]” (NIEMEYER, 1977).

Figura 30: (a) Aberturas com abóbodas diferentes; (b) Tetos planos; (c) Fachadas inclinadas; (d) Colunas em leque; (e) *Brises-soleils*; (f) Cobogós.





(e)



(f)

Fonte: Revista Módulo Nº 44, 1977 (p. 11-12).

“[...] mas quem exerceu a maior influência intelectual sobre mim foi Rodrigo de Mello Franco. Outra pessoa de quem me lembro com entusiasmo é Gustavo Capanema. Que sujeito fantástico! Chamou Drummond, Portinari... foi quem me levou para Brasília. Me indicou para fazer a Pampulha, que foi o começo de Brasília [...]” (OSCAR NIEMEYER, 2005).

“[...] Pampulha, foi meu primeiro grande projeto, a primeira grande obra de Juscelino Kubistchek, e o primeiro trabalho do engenheiro Marco Paulo Rabello. Foi uma Brasília em escala menor: a mesma correria, a mesma paixão, a mesma preocupação do dinheiro acabar antes do término da obra [...] quando ficou pronta, foi minha primeira oportunidade de mostrar uma arquitetura diferente, baseada no concreto, usando as curvas. Tendo um espaço grande para cobrir, a curva é a solução. Sempre digo: você pode ir ao passado, ver a primeira viga, o primeiro arco, a primeira cúpula, as grandes catedrais..., mas o concreto armado é tão importante que tudo isso não tem mais significado. Pampulha mostrou o caminho para a arquitetura de hoje. [...], levando as estruturas a se multiplicar e diferenciar-se, possibilitando novos volumes e destacando-se da expressividade das velhas formas” (NIEMEYER, 2005).

Nas estruturas criadas sintetizam-se os achados da memória formal brasileira:

“Uma menção especial sobre Joaquim Cardozo se faz indispensável no momento em que está revista debate os problemas e relações da técnica do concreto armado com a arquitetura. A ele devemos o apoio inicial. A compreensão inteligente dos nossos objetivos; a forma plástica analisada como elemento importante, destinado a criar beleza e própria arquitetura [...]” (OSCAR NIEMEYER, 1977).

Segundo José Carlos Sussekind (1977), historicamente a engenharia progrediu no Brasil a partir de impulsos e avanços de origem arquitetônica que, com vista à variação da forma e da leveza estrutural, diversificaram as modelagens estruturais.

“A curva foi sempre importante na composição arquitetural, um elemento que a imaginação do arquiteto criava e impunha e que hoje é a própria técnica que se antecipa e sugere” (OSCAR NIEMEYER, 1977).

A criação arquitetônica apropriou-se de novos materiais e sistemas construtivos, “assumindo domínio universal e emprego corriqueiro” (SUSSEKIND, 1977).

Sussekind (1977) entende que o avanço da tecnologia do concreto armado no Brasil sobreveio a partir do desenvolvimento da arquitetura e da engenharia nacional, pois segundo ele nenhum outro material seria capaz de “dar à criação a liberdade de flexibilidade viabilizados por ele, face a su possibilidade de assumir qualquer forma, aliada a excelentes características de resistência e durabilidade, impulsionada anos mais tarde”.

Em 1951, graças à inteligente integração da arquitetura-estrutura-construção, a arquitetura brasileira exibiu expressivos resultados, pois soube valorizar a estrutura com emprego da protensão, suprimindo com seu uso a baixa resistência a tração e peso elevado, valorizando ainda mais a arquitetura (SUSSEKIND, 1977).

Para Niemeyer (1979), as “...razões econômicas fizeram preponderar a pré-fabricação de concreto armado que, já constituindo rotina no exterior, assumiu, entre nós, características próprias, mais flexíveis e inovadoras”

A partir da mecanização da construção tradicional no canteiro de obra, utilização de transporte vertical e horizontal de operações de concretagem e acabamento houve a necessidade de desenvolver e implementar técnicas e procedimentos para acelerar os processos construtivos.

Para tanto, no exterior na década de 1960, o panorama do desenvolvimento e do processo evolutivo no que diz respeito aos procedimentos construtivos com pré-fabricados já havia alcançado soluções satisfatórias, mas no Brasil onde ainda se encontrava em crescente evolução e a busca era por soluções que produzissem efetivo emprego sem a perda da originalidade.

Resgatar o potencial de crescimento do país nesse período histórico é enaltecer o desenvolvimento e as parcerias entre o poder público e a iniciativa privada, impulsionados pela crescente economia e pela criação da Comissão Mista Brasil - Estados Unidos em 1950, durante o governo do então Presidente Eurico Dutra (1946-

1951), com vista ao financiamento de um programa de reaparelhamento dos setores de infraestrutura da economia brasileira.

A Comissão Mista Brasil-Estados Unidos³⁰, foi criada oficialmente em 19/07/1951 e encerrou seus trabalhos em 31/07/1953. Ainda como resultado do trabalho desta comissão, ficou estabelecido que seria criado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE)³¹, instituição encarregada de financiar e gerir os recursos para tais projetos captados no Brasil ou no Eximbank³² e no BIRD³³, responsáveis pelo financiamento em moeda estrangeira.

No período de 1934 até o início dos anos 1950, segundo relatos do SICEPOT/MG, o Estado de Minas Gerais teve uma crescente evolução urbanística, industrial e econômica, principalmente na geração de energia.

Com a criação da Cidade Industrial na região de Contagem, município de Belo Horizonte/MG, pelo Governador Benedito Valadares, instruído pelo Secretário de Agricultura, Viação e Obras Públicas o Engenheiro Civil Israel Pinheiro³⁴, este que tempos depois na direção da Novacap revolucionaria e atuaria de forma efetiva na construção da nova capital do país a convite de Juscelino Kubitschek de Oliveira.

A liderança envolvida estava presente em todas as etapas construtivas e comprometidos com a responsabilidade dos resultados, tratando cada obra executada como aprendizado e disseminação de informações e conhecimento, tendo como base o “saber-fazer”.

A gestão intelectual e o desenvolvimento de novas tecnologias nesse período eram as variáveis relevantes para o cenário da construção pesada. Os grandes projetos foram realizados em condições adversas, num cenário político favorável, aliado à possibilidade de experimentação, agregado a soluções criativas e

30 <https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas2/artigos/EleVoltou/ComissaoMista>, extraído em 25/11/2019.

31 O BNDE foi criado em 20/06/1952, pela Lei n.º 1.628 de 20/06/1952, uma autarquia federal, que funcionaria como órgão formulador e executor da política nacional de desenvolvimento econômico.

32 Modelo de financiamento para exportações de bens e serviços por empresas nacionais. destinados à exportação e à comercialização no exterior para empresas exportadoras.

33 Principal papel é fornecer empréstimos diretos a longo prazo (de 15 a 25 anos) aos governos e empresas, com garantias oficiais, para projetos de desenvolvimento e assistência técnica.

34 Defendia o programa de industrialização na capital de Minas Gerais, atuou na direção da Novacap e assumiu nos últimos meses do governo de JK, como o 1º Prefeito de Brasília (1960-1962).

eficientes, valorizando e estimulando o profissional para atingir o objetivo comum, que era a construção da nova capital, Brasília/DF.

As realizações de grandes obras, como as da construção de Brasília, exigiram um potencial construtivo em transformação, métodos de trabalho inovadores, disciplina técnica e maquinário, que ao serem empregados alteraram positivamente o cenário da construção civil daquele período, proporcionando uma nova arquitetura.

No início dos anos 40, em pleno vapor com a implantação do plano diretor da cidade de Belo Horizonte/MG, eis que o novo prefeito em exercício, Juscelino Kubitschek (JK), e futuro governador de Minas Gerais (1950), empenhado no desenvolvimento da cidade, resolve incluir e criar um novo bairro, além de somente completar as obras do prefeito anterior, Otacílio Negrão de Lima, em virtude do grande impacto que essas construções trariam para o cenário da cidade, tornando tal bairro atrativo quanto ao aspecto turístico.

Com a criação do Conjunto Arquitetônico da Pampulha (o late Clube, o Cassino posteriormente denominado Museu de Arte, a Casa de Baile e a Capela de São Francisco de Assis) idealizada por JK e projetada pelo Arquiteto Oscar Niemeyer, associa a arquitetura às demais artes, complementando seus projetos com obras de diversos pintores, como Santa Rosa e Portinari, além do uso do paisagismo como forma de integração dos espaços internos e externos.

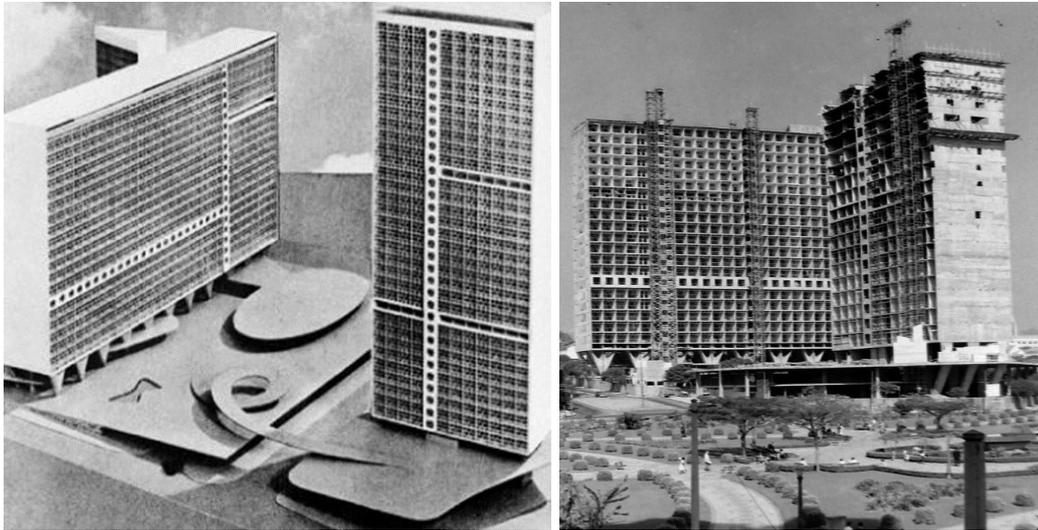
Além das obras do Conjunto Arquitetônico da Pampulha, Juscelino Kubitschek (JK) convidou Niemeyer para realizar os projetos do Colégio Estadual, da Biblioteca Pública, do Edifício Niemeyer, do Edifício Sede do Banco do Estado de Minas Gerais e da Escola Técnica da Gameleira.

Entre 1951-1953, o Conjunto Juscelino Kubitschek³⁵ (Figura 31), bem aos moldes das "*Unités d'habitation*" francesas de Le Corbusier, o também chamado Edifício JK ou Conjunto JK foi inaugurado graças à parceria entre o Arquiteto Oscar Niemeyer e Juscelino Kubitschek, então governador do Estado de Minas Gerais/MG,

35 Revista Arquitetura e Engenharia, 1953, N.º 28, p. 31-36.

com a premissa moderna de integração entre a habitação coletiva e os serviços de apoio.

Figura 31: Conjunto Juscelino Kubitschek, Bloco A e Bloco B (1953).



Fonte: Arquivo Público da cidade de Belo Horizonte - APCBH - fundo ASCOM³⁶; Fundação Oscar Niemeyer³⁷.

Inicialmente, o projeto contemplava um hotel, repartições públicas, serviços postais e telegráficos, agências de turismo e bancárias, estação rodoviária, restaurante, boate, praça de esportes com piscina olímpica, além de museu de arte e centro comercial, infelizmente não foram executados.

Outro marco da arquitetura moderna foi a implementação do Conjunto Residencial da Gávea/RJ e do projeto do Conjunto Pedregulho/RJ, no Rio de Janeiro/RJ, de Affonso Eduardo Reidy³⁸, ambos internacionalmente distintos como exemplares da importante relação entre o objeto e a natureza, mas a junção das funções da vida cotidiana e as soluções formais combinadas à implementação do uso de pilotis e da aplicação da tecnologia do concreto armado reforçam a relação de Reidy com as premissas modernas de Le Corbusier (Figura 32) e dos Congressos

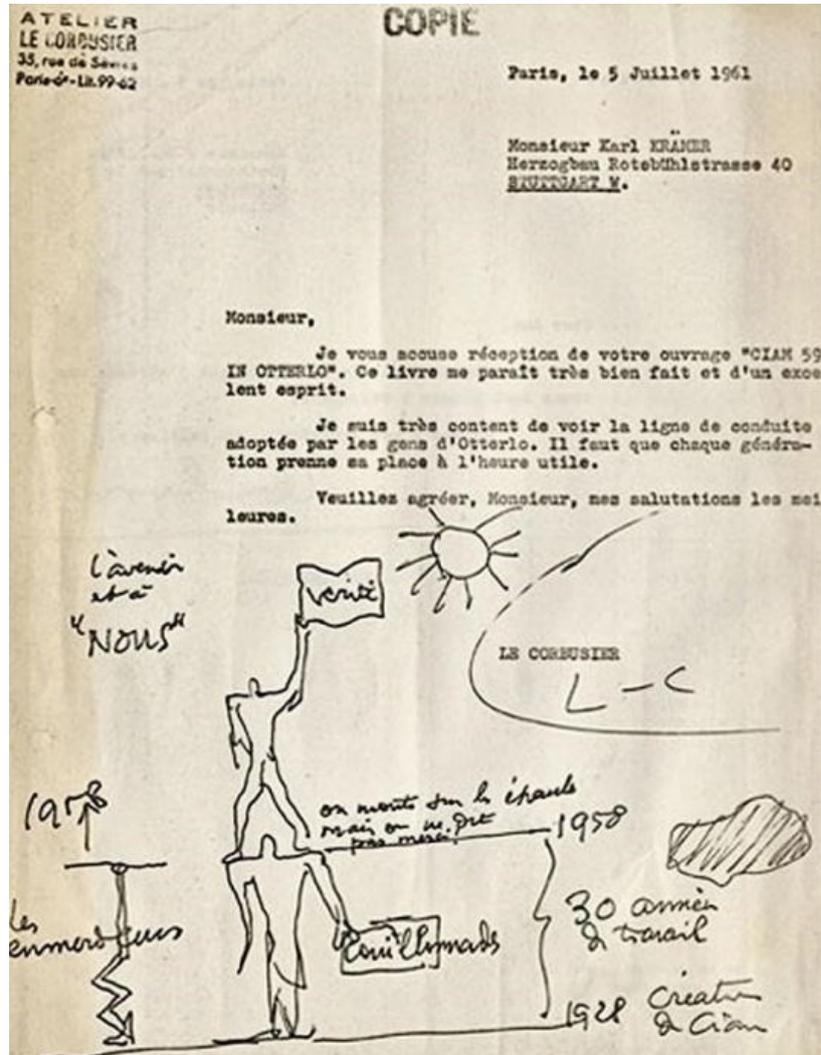
³⁶ Fonte: www.curraldelrey.com, disponível em 28/11/2022.

³⁷ <https://www.oscarniemeyer.org.br/obra/pro045>, disponível em 16/08/2022.

³⁸ Revista Arquitetura e Engenharia, 1955, N.º 37, p. 8-13.

Internacionais de Arquitetura Moderna (CIAM - *Congrès internationaux d'architecture moderne*)³⁹.

Figura 32: Carta do Arquiteto Le Corbusier ao editor Karl Krämer (ateliê de Le Corbusier, 1961): “Montam sobre os (nossos) ombros, mas não dizem obrigado”.



Fonte: COHEN, 2013.

Contraopondo-se aos debates levantados pelos CIAMs (Tabela 10) emerge, dentro dos próprios congressos, o Grupo TEAM X⁴⁰ (1953-1967); que dialoga sobre

39 Os Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna (CIAMs) eram eventos que reuniam arquitetos modernos proeminentes das décadas de 1930 a 1960, como o suíço Le Corbusier (1887-1965) e o alemão Walter Gropius (1883-1969). Essas reuniões estabelecem diretrizes e influenciam os projetos das cidades ao redor do mundo.

40 Os mais ativos membros do Grupo do TEAM X foram os Arquitetos Aldo Van Eyck (1918-1999), formado pelo Instituto Federal de Tecnologia da Suíça/Zurique; Alison Smithson (1928-1993) e Peter Smithson (1923-2003) formaram-se na Universidade de Durham/Newcastle-upon-Tyne; Ernesto Nathan Rogers (1909-1969) e George Candilis (1913-1995) formaram-se em arquitetura pelo Instituto

questões no que se refere à arquitetura e ao urbanismo, como a *Internationale Situationniste* (Internacional Situacionista ou IS)⁴¹, o Grupo Cobra (Copenhague-Bruxelas-Amsterdã, 1948-1951)⁴² e o *The Independent Group*⁴³.

Tabela 10: Cronologia dos Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAMs I a XI)

CIAM - CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARQUITETURA MODERNA		
CONGRESSO	TEMA/ABORDAGEM	LOCALIDADE
CIAM I	Fundação dos CIAM	La Sarraz, Suíça
CIAM II	Unidade Mínima de Habitação	Frankfurt, Alemanha
CIAM III	Desenvolvimento racional do Lote - Ville Radieuse	Bruxelas, Bélgica
CIAM IV	A Cidade Funcional - Carta de Atenas	Atenas, Grécia
CIAM V	Moradia e Recreação	Paris, França
CIAM VI	Nova Monumentalidade	Bridgwater, Inglaterra
CIAM VII	Sobre a Cultura Arquitetônica	Bérgamo, Itália
CIAM VIII	O Coração da Cidade. Início da crítica do Racionalismo e do Funcionalismo	Hoddesdon, Inglaterra
CIAM IX	A Carta da Habitação	Aix-en-Provence, França
CIAM X	Surgimento do Team 10. Morte dos CIAM	Dubrovnik, Iugoslávia
CIAM XI	Encerramento Definitivo	Waterloo, Holanda

Fonte: Compilado pela autora, 2022⁴⁴.

Segundo Costa⁴⁵ (2002), os CIAMs passaram por três etapas de desenvolvimento. A primeira (de 1928 a 1933), em muitos aspectos foi mais doutrinária, dominados pelos arquitetos “*Neue Sachlichkeit*”⁴⁶ da Alemanha. O CIAM II, iniciado pelo arquiteto Ernest May, estabeleceu o grupo de trabalho, o CIPARC,

Politécnico de Atenas; Giancarlo De Carlo (1919-2005) formado em engenharia pelo Instituto Politécnico de Milão, onde se graduou em maio de 1943 e em 1949 recebeu seu grau de Arquiteto pela escola de Veneza; Jaap Bakema (1914-1981) formado com distinção na Amsterdam Academy of Architecture; e Shadrach Woods (1923-1973) formou-se em engenharia, mas somente em 1948, decidiu dedicar-se à arquitetura e conseguiu um emprego no escritório de Le Corbusier, em Paris/França. (http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/biografia_listar.php?idVerbete=1560, disponível em 09/06/2022).

41 Grupo formado por reminiscências da Internacional Letrista, na França na década de 1960: Guy Debord, Constant, Raoul Vaneigem, Asger Jorn, Gilles Ivain/Ivan Chtcheglov, Attila Kotányi, Alexander Trocchi, Ralph Rumney e Michèle Berstein foram alguns dos que fizeram parte do grupo, que tinha a maioria formada por escritores com inspirações dadaístas e surrealistas. (CAÚLA, 2002, p. 42) Ver verbete Publicado o primeiro número da revista “*Internationale Situationniste*” e suas relações, disponíveis em: (<http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/apresentacao.php?idVerbete=83>).

42 Ver verbete Exposição do Grupo Cobra em Liège e suas relações, disponíveis em: (<http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/apresentacao.php?idVerbete=1370>).

43 Ver verbete Formado Independent Group, ligado ao ICA, Londres e suas relações, disponíveis em: (<http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/apresentacao.php?idVerbete=1377>). Grupos de artistas, intelectuais e arquitetos que atuaram entre 1950-1960 na Europa a partir de críticas sociais, culturais e políticas, posicionando-se contra a cultura espetacular e a favor novas propostas de apropriação da cidade, por meio da participação ativa dos seus habitantes. <https://slidetodoc.com/os-ciam-congresso-internacional-de-arquitetura-moderna-e/>, disponível em 09/06/2022.

44 <https://slidetodoc.com/os-ciam-congresso-internacional-de-arquitetura-moderna-e/>, disponível em 09/06/2022.

45 Aline Moraes Costa (2002).

46 O termo caracteriza a atitude da vida pública na Alemanha de Weimar, bem como a arte, a literatura, a música e a arquitetura criadas para se adaptarem a ela.

cuja tarefa principal consistia em preparar temas para os futuros congressos. A segunda fase dos CIAMs perpassou de 1933 a 1947, dominada pela personalidade de Le Corbusier, que concentrou o assunto na planificação urbana. A terceira e última fase dos CIAMs (a partir de 1943) apresentou as contradições entre os integrantes do grupo e que trataram de transcender a cidade funcional. (COSTA, 2002).

O cenário político militar do pós-guerra evidenciou uma elite técnica que a expertise de Juscelino Kubistchek se utilizou para consolidar as transformações que seu governo precisaria para efetivar suas metas.

A realização do UIA - VII Congresso da União Internacional de Arquitetos (1963), em Havana (Cuba) (Figura 33), a problemática do desenvolvimento dos países fora do mundo ocidental foram introduzidas nos congressos internacionais de arquitetos. Desde a criação em 1948, os congressos do UIA World tiveram como foco a questão da reconstrução no pós-guerra.

Figura 33: UIA - VII Congresso da União Internacional de Arquitetos (1963), em Havana (Cuba).



Fonte: FREITAG, 2019.

Segundo Chaparro⁴⁷ (2012), os congressos tinham a missão de unir os arquitetos do mundo, sem distinção, a fim de agrupar suas organizações nacionais, em paralelo à União Internacional de Arquitetos; conformando, assim, um organismo democrático não governamental atuante em três eixos: educação, prática profissional

⁴⁷ Fernando Chaparro tradutor do UIA - VII Congresso da União Internacional de Arquitetos (1963), em Havana (Cuba).

e concursos. Os profissionais empenhados em melhorar as condições do ambiente, da vida em sociedade de forma democrática e de suas relações em escala mundial, objetivavam a troca de ideias e conceitos entre pares, compartilhando experiências ampliando seus conhecimentos e aprendendo a partir de suas diferenças:

...esse congresso (Figura 33) era sobre pré-fabricação, então interessava diretamente para a minha tese, que foi sobre pré-fabricados. Esses anais foram confiscados porque eram de Havana, e também as fichas do Congresso da UIA foram embora. (PESSINA, 2011)

Nesse contexto, algumas construtoras desafiando conceitos e ultrapassando barreiras formaram um consórcio - Sociedade AJAX que era composto pelas as Construtoras Alcindo Vieira, Rabello & Sabino; Construtora Triângulo; Brasil Construtora; Coenge; Sociedade Técnica de Engenharia e Representações (STER); e Empresa Nacional de Construções Gerais, na intenção de consolidar recursos e executar obras com rapidez e nas condições estabelecidas pelo governo, que eram pagamentos em prestações trimestrais após um período pré-estabelecido de carência, esta estratégia garantia-lhes acesso a grandes obras.

Juscelino Kubistchek, como prefeito de Belo Horizonte/MG, viabilizou o crescimento econômico e estabilizou a política, buscando implementar o nacionalismo e o desenvolvimentismo, pouco atendo-se à estabilidade orçamentária, sua idealização vislumbrava aumentar a confiança do povo no governo e a captação de recursos para ampliação das metas estabelecidas.

Nesse momento, o perfil do Brasil - antes dependente da exportação de matéria-prima - adquire um perfil industrial consistente, mas com um grande desequilíbrio financeiro.

Os primeiros passos para a concretização de Brasília eram conectá-la ao resto do país, inicialmente tal ligação seria executada entre o Rio de Janeiro/RJ e Belo Horizonte/MG (BR-104) (Figura 34, Figura 35 e Figura 36), tal conexão com Brasília/DF ligaria ao triângulo Belo Horizonte/MG - Rio de Janeiro/RJ - São Paulo/SP, e ampliaria a rede rodoviária da época conectada a esses grandes centros industriais, essa rodovia foi iniciada em abril de 1958, levando 566 dias úteis para sua execução,

incluindo desmatamento e pavimentação de 737km de rodovia em tempo recorde, com máquinas a 80km/h construindo a BR-104⁴⁸.

Figura 34: A maior concentração de máquinas da América Latina em uma só estrada encontra-se na Rodovia BR-104, ligando Brasília/DF ao Estado de Minas Gerais/MG.



Fonte: Revista “O Cruzeiro” (20/12/1958)⁴⁹.

Figura 35: (a) Parte da Comissão Especial do DNER - Engenheiros Residentes Régis Bittencourt e Amaro Ferreira da Silva vistoriando as obras do trecho Paracatu - Cristalina (BR-104), ao lado de Sebastião Ferreira e Mário Paranhos; (b) BR-104 em execução.



(a)



(b)

Fonte: Revista “O Cruzeiro” (20/12/1958)⁵⁰.

“[...] venceram espaços incertos e inacessíveis, mas chegaram... chegaram e reacenderam à pedra fria. Abriram portas cavaram profundas abóbadas, romperam pátios, galerias [...]”⁵¹ Poesia (JOAQUIM MOREIRA CARDOZO, 1962).

48<https://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/brasil/brasil/acervo/O%20Cruzeiro%20%20%20de%20Dezembro%20de%201958.pdf>-extraído em 02/12/2019.

49<https://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/brasil/brasil/acervo/O%20Cruzeiro%20%20%20de%20Dezembro%20de%201958.pdf>, disponível em 02/12/2019.

50<https://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/brasil/brasil/acervo/O%20Cruzeiro%20%20%20de%20Dezembro%20de%201958.pdf>, disponível em 02/12/2019.

51 Poesia-Arquitetura Nascente & Permanente.

Figura 36: “A nova capital do Brasil – Brasília: Alguns contra outros muitos a favor. Todos Beneficiados!”



Fonte: Site do Senado Federal notícias.

Com metas traçadas e interligadas uma a uma consolidando-se para que a meta síntese - “construir Brasília e transferir a sede do Governo para o Planalto Central” - do quinquênio do Presidente Juscelino Kubitschek fosse efetivamente concretizada contou com o fortalecimento e o intenso crescimento da indústria da construção pesada em Minas Gerais que veio a atuar na execução das obras em Brasília, além de um corpo técnico consolidado e fortalecido trazido de suas experiências anteriores como governante no Estado de Minas Gerais, bem como do apoio do Banco do Brasil em suas investidas.

Em relação ao planejamento, Juscelino Kubitschek cercou-se de ferramental (profissionais qualificados) para que suas metas pudessem se concretizar, reuniu arquitetos, engenheiros e empreiteiras, todos vindos da parceria advinda da construção do Bairro da Pampulha em Belo Horizonte/MG e das estradas construídas de interligação no território nacional.

Considerando que o esforço incessante de modernização das cidades, iniciado nos anos 40, cabe ressaltar que construir Brasília em três anos foi audaz, mas a capacidade das empreiteiras, a técnica dos profissionais (arquitetos e engenheiros), bem como a motivação e a força de aprender dos “peões”, conseguiram traduzir a meta em realidade ao concretizar a transferência da capital, já prevista na Constituição Federal desde 1891.

Projetada e símbolo impulsionador do futuro, além de ponto focal para o desenvolvimento da região, Brasília ligaria os centros econômicos mais importantes

do país (Rio de Janeiro/RJ e São Paulo/SP), em meio a isso se desenvolveria com o rodoviarismo implementado pelas BR-040, BR-031 (Brasília/DF-Rio de Janeiro/RJ-Belo Horizonte/MG) e BR-05 (Triângulo Mineiro), entre o período das décadas de 1960 e 1970 a rede pavimentada cresceu 228%.

Segundo relatos coletados pelo SICEPOT/MG, arquitetos, engenheiros e técnicos nesse período trabalhavam lado a lado, as empreiteiras visitavam os canteiros de obras umas das outras, trocavam ideias e discutiam soluções, assimilavam as tecnologias adotadas e métodos utilizados. Com a atuação de empresas estrangeiras, como a Impregilo⁵², foi possível trocar experiências e melhorar os padrões de qualidade e produtividade, bem como a capacidade técnica das empresas nacionais da construção pesada.

“Se por um lado a construção nacional se encontra, aparentemente, num estágio avançado, isto revela tão somente uma capacidade de rápida aprendizagem, ou seja, não significa que se tenha produzido internamente qualquer conhecimento significativo do ponto de vista da tecnologia da construção. A engenharia brasileira se apresenta como inovadora. Na verdade, o fez foi adaptar técnicas importantes às condições locais, do que resultou uma engenharia menos sofisticada e mais embrutecida se comparada às suas matrizes. Para os Países cujo processo de desenvolvimento ainda se encontra em estágios menos avançados, é mais fácil absorver certa vantagem às empresas brasileiras”⁵³ (MARCO PAULO RABELLO, 1974).

Os anos de 1950 a 1959 foram de intensa industrialização e urbanização no Brasil e o grande aproveitamento dos recursos oferecidos pelo sistema industrial crescente emergiu após a 2ª Guerra Mundial, no ato de recuperação das cidades.

Vale ressaltar que a construção de Brasília foi marco (intenso) na história do país, uma cidade planejada com grandes áreas e habitações diversas, onde seria possível explorar amplamente as oportunidades e o uso de novas tecnologias. Contudo, o uso das estruturas de concreto viria a apresentar um novo sentido às

52 Grupo industrial italiano especializado nos negócios de construção e engenharia civil com sede em Milão. https://en.wikipedia.org/wiki/Salini_Impregilo, disponível em 05/12/2019.

53 Entrevista realizada com o Engenheiro Marco Paulo Rabello, fundador e diretor-presidente até 1974 da Construtora Rabello S.A. Realizada em 27/06/1980 – Ferraz Filho, Galeno Tinoco, A transnacionalização da Grande Engenharia Brasileira, Dissertação de Mestrado do Departamento de Economia e Planejamento Econômico do Instituto de Filosofia e Ciência Humanas da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP (1981).

partes e ao todo, trazendo plantas livres, flexibilidade funcional e a própria composição ao desenvolvimento na organização espacial.

A história da indústria da construção pesada em Minas Gerais/MG tem como acontecimento fundamental no Governo estadual de Juscelino Kubitschek⁵⁴ a formação do Consórcio, Sociedade AJAX⁵⁵ para a viabilização da construção das rodovias.

No governo de Clóvis Salgado da Gama⁵⁶ em Belo Horizonte/MG (1957) foi criado o consórcio entre as empreiteiras para a utilização de equipamentos da Companhia Construtora Brasileira de Estradas (CCBE), empresa paulista de terraplenagem, na qual empreiteiras mineiras não precisavam disputar concorrências, recebendo individualmente, um contrato por trecho rodoviário⁵⁷.

O Economista Galeno Tinoco Ferraz Filho (1981), ao entrevistar o Engenheiro Marco Paulo Rabello⁵⁸ (Construtora Rabello S.A.), pediu-lhe que descrevesse sobre a viabilidade da atuação das empresas, Rabello descreveu:

“[...] a atuação de empresas brasileiras só se mostra viável nos países cujo processo de desenvolvimento ainda se encontra em estágios menos avançados e onde este mesmo processo não engendrou um setor nacional de construção [...]” (RABELLO, 1980).

Em entrevista, Marco Paulo Rabello relatou como foram os períodos de execução das obras em Brasília:

“Eu vim logo de início, 1955 – 1956, eu não morava aqui não, porque eu não podia, tinha muitas outras coisas para fazer né” (RABELLO, 1996).

“[...] mas o que a gente pode salientar como fato talvez preponderante em ter se conseguido fazer esses prazos curtíssimos aqui em Brasília, é o espírito de cooperação que havia sabe, os arquitetos com os engenheiros, os engenheiros com os construtores, Israel implicando e ao mesmo tempo apoiando todo mundo, foi uma coisa formidável nesse aspecto, era uma comunidade diferente, uma verdadeira epopeia, todo mundo vivia aqui sempre [...]” (RABELLO, 1996).

54 24º Governador de Minas Gerais no período de 31/01/1951 até 31/03/1955.

55 Sociedade Ajax liderada pelo Engenheiro Civil Ajax Corrêa Rabello, diamantinense, e irmão de David Corrêa Rabello, pai de Marco Paulo Rabello que mais tarde viria a ser o agente mais atuante no cenário da construção de Brasília.

56 24º Vice-Governador de Minas Gerais no período de 31/01/1951 até 31/03/1955 e 25º Governador de Minas Gerais no período de 31/03/1955 até 31/01/1956

57 FERRAZ Filho, Galeno Tinoco. p. 31-109.

58 Entrevista realizada por Galeno Tinoco Ferraz Filho a Marco Paulo Rabello em 27/06/1980.

Ressalta ainda que “depois que veio o período de Jânio da Silva Quadros⁵⁹ em que Brasília parou completamente”, apenas solicitações de monumentos eram executadas a exemplo, o Pombal localizado na Praça dos Três Poderes, “[...] a pedido da Dona, como é que chamava ela?!, Dona Eloá”. Levando a Rabello a um período de investimentos em experiências e pesquisa com a pré-moldagem (RABELLO, 1996).

No final de 1961, época na qual João Belchior Marques Goulart (Jango)⁶⁰ se estabeleceu como Presidente do Brasil e Darcy Ribeiro⁶¹ como Ministro da Educação, veio a decisão de construir a Universidade de Brasília – UnB. Após este momento, a pré-fabricação começou a ser amplamente utilizada como sistema construtivo:

“[...] aí nós fizemos muito pré-moldado, a Universidade é quase toda de pré-moldado “o Minhocão”, depois passamos a fazer paredes com esquadrias já colocadas para apartamentos, e aí entrou a colaboração do nosso amigo Milton Ramos⁶² foi importante para a capital, porque foi ele que tornou possível a execução das obras das pré-moldadas” (RABELLO, 1996).

O Arquiteto Milton Ramos, trabalhando para a Rabello no Escritório Projectum⁶³, desenvolveu diversos trabalhos, entre eles, os habitacionais. Em entrevista, afirma que depois de “ter feito uns 40 prédios de três pavimentos (Figura 37) aproximadamente⁶⁴, veio o de seis pavimentos (Figura 38) com base nos estudos e no desenvolvimento do edifício de três pavimentos”, onde os detalhes já vinham se aprimorando com o uso de painéis de fachada com vãos prontos para receber as esquadrias, e tudo era produzido por meio da Cinasa⁶⁵ e da Fapremo⁶⁶.

Com a pré-fabricação amplamente utilizada, Milton Ramos⁶⁷ acrescenta:

“[...] foi feito o que era possível fazer, eu concordo que os primeiros passos, principalmente na área que eu participei que era multifamiliar e unifamiliar, pouco se fazia ou quase nada na época, e “pra” surpresa minha a coisa mudou um período antes, esse trabalho nasceu em 1962, projeto da Coordenação de Desenvolvimento de Brasília-CODEBRÁS, tinha também uma outra particularidade, tinha muita pressa, não havia tempo de se elaborar ou de se aprimorar um trabalho, a coisa ficando sempre no projeto original,

59 Presidente do Brasil em 31/01/1961 a 25/08/1961 e 25/01/1974 a 16/02/1976.

60 Presidente do Brasil em 08/11/1961 a 02/04/1964 e 01/03/1974 a 06/12/1976.

61 Ministro da Educação do Brasil.

62 Arquiteto e Urbanista (1929-2008).

63 Escritório de Projetos de Engenharia do Grupo Rabello.

64 Edificações R2 70, R2 72 e RE de três pavimentos e R3 de seis pavimentos.

65 Fábrica do Grupo Rabello.

66 Fábrica do Grupo Rabello.

67 Entrevista em Homenagem a Marco Paulo Rabello (1996).

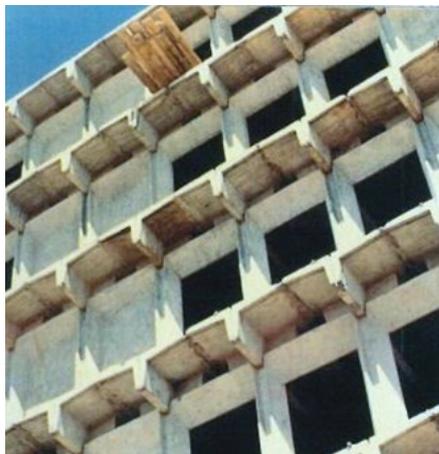
original, sem um aprimoramento necessário com a experiência ganha, mas foi muito gratificante, agora o Dr. Marco Paulo Rabello era um homem que prestigiava e estimulava não intervia, na minha parte pouco intervia ou nada, sempre estimulando, foi um trabalho muito gratificante". (MILTON RAMOS, 1996).

Figura 37: Edifício Tipologia R2 70, Arquiteto Milton Ramos.



Fonte: Ferreira; Gorovitz, 2007

Figura 38: (a) Edifício Tipologia R3, Arquiteto Milton Ramos; (b) Pannel de fechamento da Tipologia R3.



(a)



(b)

Fonte: Ferreira; Gorovitz, 2007.

Marco Paulo Rabello (1996) aponta que a utilização da pré-moldagem e a colaboração de todos os envolvidos foram primordiais para que as execuções das obras ocorressem em tempo hábil:

"[...] sem isso não se teria obtido êxito de fazer naquele prazo louco, e era muito característico a colaboração e a maneira, a liberdades como que se resolvia coisas dos outros, e se fazia coisas dos outros" (RABELLO, 1996).

Como exemplo, Rabello cita:

“nós começamos no Palácio numa época em que não havia estrada para cá (Brasília), não havia estrada, os transportes eram péssimos e as estradas eram carroçáveis, nem de rodagem de caminhão não eram direito, nós começamos no tempo das águas, então vinha um caminhão de madeira por exemplo que eram umas das coisas mais importantes para fazer estrutura e atolava e ficava atolado lá dias, tinha que vir outro caminhão para completar, e gente foi trazendo de qualquer maneira, aí o Israel descobriu que a gente tinha uma série de materiais que estavam faltando no resto das obras dele sabe, então ele ia lá e tirava tranquilamente, as obras dele eram por administração, não perdia nada, mas criavam um transtorno, passei a comprar dobrado, eu tinha um almoxarifado que era para as piratarías do Israel e tinha a minha para obra em si, mas funcionou muito bem, não houve consequência nenhuma e nos ajudados, assim de uma maneira geral funcionava, pois havia uma colaboração muito grande sabe, dos consultores uns com os outros, do Israel (Israel ajudava muito) e não era fácil, no princípio ele desconfiava de todo mundo, como bom mineiro né, então ele criava problemas no princípio, mas depois ele passou a não criar mais problemas, e ele tinha a equipe dele também que era uma equipe ótima, inclusive o Pery Rocha França vivia brigando com o Niemeyer” (RABELLO, 1996).

Ao falar sobre Pery, Marco Paulo Rabello (1996) descreve o Diretor de Construção da Novacap e piloto de Israel Pinheiro como uma espécie de pássaro, “O João de Barro”:

“porque constrói, canta e voa, ele era barítono, ele cantava muito, era uma comunidade muito alegre, muito sacrificada, não havia quase diversão aqui, havia, depois apareceram umas boates na volta da casa, ali no Plano, no Núcleo Bandeirante que era uma coisa muito importante, enfim tinha umas características que aquilo era mato mesmo, quando a gente chegou aí, era tão gozado que quando eu chegava, todo mundo sabia que eu gostava muito de perdizes (ave), então nós tínhamos um carpinteiro que era caçador, ele pegava a espingarda e saía sem cachorro e daí a pouco voltava com duas perdizes, para você ver como era rica aqui a fauna neste tempo ne, aí eu mantinha, a vontade passeando veadinho aquela coisa toda, era divertido, e os rios tinha lontra, tinha, era muito curioso, e para nós que viemos de lugares onde não era assim, era muito curioso que quando havia enchente desses ribeirões todos aqui a água era límpida, com toda cheia nós éramos acostumados a ver rio vermelho de barro que enchia, e aqui não você lembra (fulano ver), a gente vivia numa comunidade muito unida, é a melhor recordação que eu tenho é isso” (RABELLO, 1996).

Marco Paulo Rabello, com vistas à recolocação no cenário da construção, assim como outras empreiteiras, criou sua subsidiária para tratativas internacionais, a Rabello Internacional Ltda., com sede no Panamá (América do Norte), objetivando agilizar suas operações externas, bem como a utilização de saldos de caixa exterior para as transações de valorização no mercado financeiro internacional e como consequência tal afirmação no mercado externo fortaleceria o interno.

Ao atuar nas obras da Universidade de Constantine, da Universidade de Argel, no Complexo Industrial da Argélia e na Barragem da Argélia, a Rabello *quebrou* o longo período de estagnação de suas atividades, sua estreita ligação com Arquiteto Oscar Niemeyer facilitou esta atuação.

No que tange à engenharia, o Arquiteto Oscar Niemeyer solicitou que fosse o Engenheiro Bruno Contarini, da Projectum (Empresa do Grupo Rabello), o calculista desses projetos, pois ele já atuara em projetos anteriores, e a Construtora Rabello para a execução, "se na Europa não existe uma firma capaz de fazer a obra, no Brasil tem: é a Construtora Rabello" (JOSÉ CARLOS JOVINE, 2021)⁶⁸. Logo Marco Paulo Rabello se responsabilizou pela obra, condicionando apenas que essas fossem realizadas pela Rabello Internacional para evitar impasses impostos pela seguradora francesa.

A Construtora Rabello Ltda., somente na última de suas obras na Argélia, a Barragem⁶⁹, conseguiu apoio do governo brasileiro por meio da Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil (CACEX)⁷⁰ (FILHO, 1981)⁷¹.

2.4 Considerações do Capítulo 2

Este capítulo discorreu e contextualizou a relação entre a arquitetura e a estrutura no Século XX, a partir do uso do concreto armado até o surgimento do pré-fabricado pesado, no âmbito da América do Norte, Europa, Ásia e América do Sul.

A construção pesada advinda da moldagem "in loco" inicia seu direcionamento para a industrialização da pré-fabricação no início do Século XX com o surgimento do concreto armado e seus aprimoramentos.

68 Discurso de Niemeyer sobre a Rabello, na Argélia. Repetido pelo Dr. Jovine em entrevista concedida a autora em 2021.

69 Barragem na cidade de Sidi-Abdelli (Argélia).

70 Agência do governo federal subordinada ao Ministério da Economia, financiando a compra de equipamentos e pagamento de mão de obra.

71 Em 1964, a Lei n.º 4.595 de 31/12/1964, determinou a manutenção da Cacex como o órgão executor da política de comércio exterior.

A Ásia e alguns países da Europa saíram na frente desde a implementação da pré-fabricação em canteiro de obra até a sua execução em fábrica, testando o sistema e realizando experimentações para sanar os *déficits* habitacionais no pós-guerra de forma ágil e eficiente.

Nesses países, o sistema de pré-fabricação evoluiu de estruturas para a execução de todos de elementos de composição arquitetônica para a construção de edificações de habitação coletivas para recuperar as cidades das ações da 1ª Guerra Mundial.

O aparecimento de novos materiais derivados do concreto armado, como o concreto protendido, as experiências realizadas em canteiro de obra, as evoluções dos conjuntos habitacionais pré-fabricados desenvolvidos no exterior produzidos no canteiro de obra e na fábrica, permitiram que as formações advindas da escola do concreto armado contribuíssem para a qualificação de técnicos nacionais especializados de engenharia e arquitetura dos Estados do Rio de Janeiro/RJ, de São Paulo/SP e de Minas Gerais/MG.

Contudo, o emprego de novas técnicas construtivas combinadas à sensibilidade estética dos profissionais e do contexto da época, gerando a integração estrutural com a arquitetura, elevaram o pré-fabricado em concreto armado ao estilo do funcionalismo, classificando-o como elemento arquitetônico-estrutural.

A concepção de Brasília voltada para o futuro ofereceu em sua construção oportunidades e diversidades arquitetônicas, apresentando soluções estruturais e uma estética espacial organizada⁷². Em suas obras, os pioneiros da construção de Brasília traçaram um sentido para a arquitetura contemporânea, suas expressões estética-estrutural do concreto se basearam nos fundamentos de aplicações e na evolução das técnicas já implementadas.

O movimento modernista marcou a qualidade do ensino, do desenvolvimento da profissão do arquiteto, estabelecendo o poder criativo e da

72 FILHO, N. G. R., Quadro da Arquitetura no Brasil, Debates Arquitetura, Editora Perspectiva S.A., São Paulo/SP, 1970.

elaboração consciente de projetos onde a estrutura e a arquitetura quando integradas expressariam da melhor forma a arte edificada.

Dessa forma, ao apresentar a arquitetura modernista da pré-fabricação brasileira, a visão da carreira de arquitetura se expande e os principais arquitetos brasileiros que atuavam de forma expressiva se exaltam, a partir das características da evolução do ensino das escolas de arquitetura da época perceptível em seus trabalhos executados.

A fim de satisfazer o objetivo deste Capítulo, se fez necessária expor a alteração da grade curricular na formação dos arquitetos da ENBA e da FNA, do ponto de vista histórico, os perfis diversificados de arquitetos em virtude das formações em diferentes grades curriculares até 1968⁷³, refletiu na qualificação projetual e executiva a qual esses profissionais imersos em diversidades transformaram suas formações.

Ao observar os arquitetos graduados até a década de 1960 que atuaram em Belo Horizonte/MG, no Rio de Janeiro/RJ e em Brasília/DF até a década de 1970, percebemos a diversidade em suas atuações profissionais tanto na formação de arquiteto quanto de engenharia.

As decisões nas obras executadas em Brasília/DF, o foco no trabalho, a relação entre o Poder Executivo e as empreiteiras com “carta branca” para elaborar e executar os projetos que lhes eram demandados, agregavam confiabilidade nas habilidades da equipe técnica de suma importância para a implementação de projetos concebidos pelo corpo técnico de arquitetos e urbanistas escolhidos, elemento essencial para o acompanhamento sincrônico dos profissionais.

O entendimento sobre as formações foi preponderante para compreender o funcionamento do trabalho conjunto ocorrido no período de 1960-1970 entre arquitetos e engenheiros, definições e atuações estabelecidas e, principalmente, entender qual a origem dos perfis profissionais proativos, quanto ao desenvolvimento de novas tecnologias.

73 1968: Último ano em que seguiu o sistema seriado no país, posteriormente substituído pelo sistema de créditos.

3 MARCO PAULO RABELLO – UM ENGENHEIRO-CONSTRUTOR

O Capítulo 3 apresenta a narrativa sobre Marco Paulo Rabello (Figura 39, Figura 40 e Figura 41), sua vida familiar, influências e seu despertar para a atuação no cenário da construção pesada, após pesquisas realizadas na Europa pelo Grupo Rabello atuante nas obras de Brasília/DF, além de sua formação e trajetória profissional, permeando em seu conceito de valores e significância, o que refletiu em sua integridade e autenticidade no trabalho que ele produziu.

Ainda nessa etapa, contextualiza-se o papel da Família Rabello no desenvolvimento e crescimento do país, quando do engendramento da sua postura em prol do fortalecimento da Engenharia Nacional. Ao fim do Capítulo busca-se relacionar a trajetória de Marco Paulo Rabello com sua filiação profissional com o intuito de encontrar parâmetros que determinem sua postura como precursor da pré-fabricação em concreto armado pesado:

[...] tem um lado do Empreiteiro que não é só dele, de cobrar caro que compensam, [...] Empreiteiro não é levado em consideração, é comerciante. (RABELLO, 1996).

As grandes qualidades de Rabello eram a lealdade e o companheirismo (ALMEIDA et al., 2018). Apaixonado por livros de História, falava e escrevia em francês e inglês, além da sua língua materna, o português.

Figura 39: Engenheiro Marco Paulo Rabello, aos 39 anos de idade (1957).



Fonte: Almeida et al. (2018)⁷⁴.

⁷⁴Site: <http://reliquiasdofutebol.blogspot.com/2019/12/o-papa-titulos-de-brasilia.html>, disponível em 04/10/2022.

Como gênero textual, Marco Paulo Rabello (Figura 41), pai, esposo, avô, engenheiro e empreiteiro dedicado, deixou marcada sua trajetória pelo empreendedorismo na busca incansável pela excelência, nascido em 20/01/1918, faleceu aos 92 anos de idade de inflamação pulmonar (pneumonia) em 07/06/2010 em seu apartamento no Rio de Janeiro/RJ.

Figura 40: Marco Paulo Rabello, Engenheiro Fundador das empresas do Grupo Rabello, aos 78 anos de idade (1996).

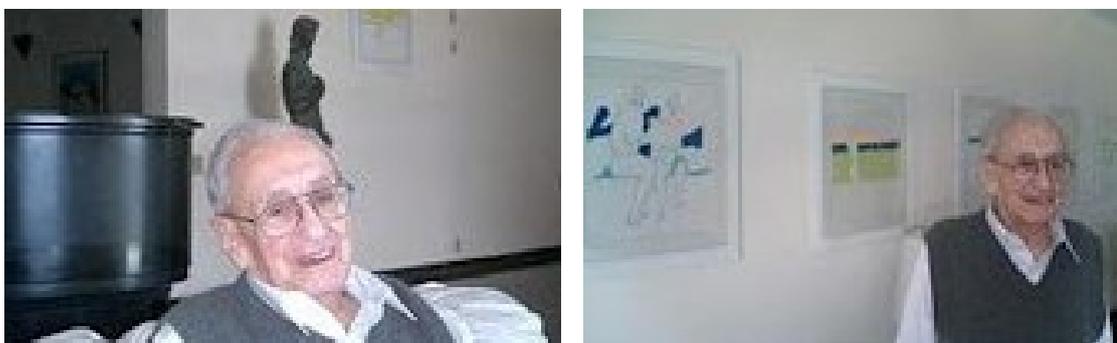


Fonte: Site YouTube – IAB DF, Memória do Arquiteto, Marco Paulo Rabello (1996).

A abordagem sobre a vida, ligações pessoais e profissionais de Marco Paulo Rabello surgiram do contexto de sua trajetória na engenharia, suas conexões o levaram à ascensão, enaltecendo suas qualificações e, anos mais tarde, ao seu declínio:

“Tudo aquilo que merece ser feito, merece ser bem-feito” (RABELLO,1996).

Figura 41: Marco Paulo Rabello, aos 90 anos de idade (2008), em sua residência no Rio de Janeiro/RJ.



Fonte: Blog jcvovine⁷⁵.

⁷⁵ <https://jcvovine.blogspot.com/2010/06/dr-marco-paulo-rabello.html>. Disponível em 05/10/2022.

A estrutura do Capítulo explicará os laços familiares, as ligações pessoais, a trajetória profissional, bem como os empreendimentos (acervo da Família Ramos) e as ramificações à frente da Construtora Rabello S.A., evidenciando seu crescimento e atuação no Grupo Rabello (Construtora Rabello S.A., Escritório Projectum, Cinasa, Fapremo, Fichet e Rabello Internacional).

3.1 Panorama Familiar e Profissional

3.1.1 Panorama Familiar

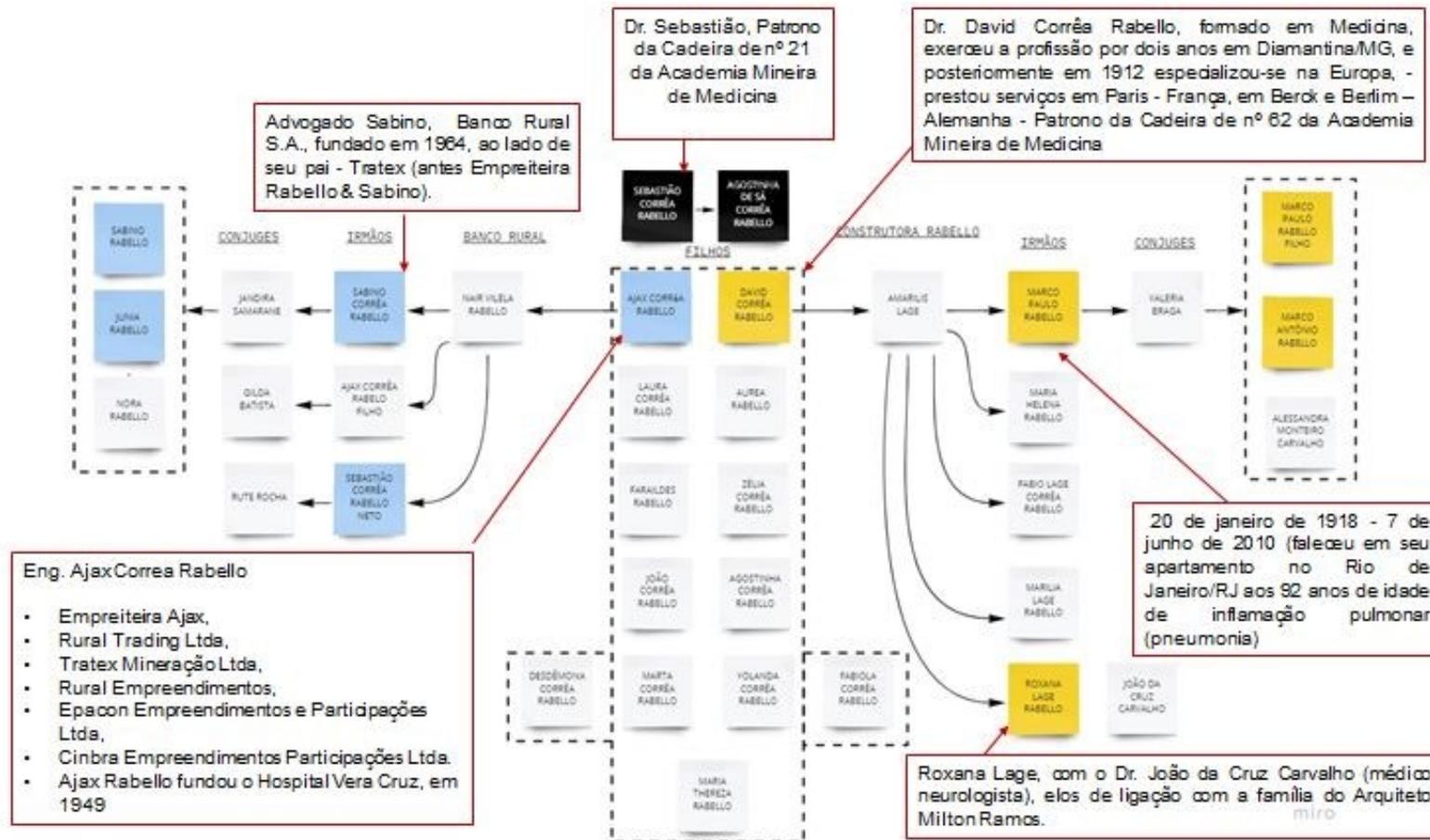
A Família Corrêa Rabello, conforme sua genealogia originária do Estado de Minas Gerais no sudeste do Brasil, a partir da descendência de Agostinha de Sá Corrêa Rabello⁷⁶ e de Sebastião Corrêa Rabello (Figura 43), geraram 13 filhos: Ajax Corrêa Rabello*, David Corrêa Rabello**, Laura Corrêa Rabello, Aurêa Rabello, Faraildes Rabello, Zélia Corrêa Rabello, João Corrêa Rabello, Agostinha Corrêa Rabello, Marta Corrêa Rabello, Yolanda Corrêa Rabello, Desdêmona Corrêa Rabello, Fabíola Corrêa Rabello e Maria Tereza Rabello (Figura 42).

Empreendedores em diversas áreas, líderes e formadores de opinião, a Família Corrêa Rabello destacou-se na engenharia, economia e medicina, de forma efetiva.

Na engenharia, inicialmente com Ajax Corrêa Rabello, atuante nos Estados de MG, SP, RJ, TO, MA e AM; na medicina através de David Corrêa Rabello (Figura 42), respectivamente tio e pai do renomado Engenheiro Civil Marco Paulo Rabello, personalidade e fundador da Construtora Rabello S.A. e objeto de estudo desta pesquisa.

⁷⁶ Ascendente e descendente do sobrenome Rabello.

Figura 42: Família Corrêa Rabello.



Fonte: Adaptado pela autora, 2022. Compilado de Geneaminas⁷⁷ (App Miro)

⁷⁷ <http://www.geneaminas.com.br/genealogia-mineira/restrita/pessoa.asp?codpessoa=8277>, disponível em 21/01/2021.

3.1.2 Ligações Profissionais

Ajax Corrêa Rabello⁷⁸, Engenheiro Civil, sócio-fundador da Empreiteira Ajax e de diversos outros empreendimentos⁷⁹, motivado pelo sonho de seu filho, Sebastião Corrêa Rabello Neto⁸⁰, edifica o Hospital Vera Cruz (1949), referência mineira em medicina de alta complexidade, juntamente com os médicos Sylvio Miraglia e Antônio Starling.

A Empreiteira Ajax atuando em Minas Gerais teve papel fundamental no pré-obras do Complexo da Pampulha, foi responsável pela construção da represa/barragem da Pampulha em 1938, uma estrutura de 20 m de altura em concreto armado represando 18 milhões de m³ de água para o abastecimento dos 500 mil habitantes na cidade de Belo Horizonte/MG⁸¹.

Além de Sebastião Corrêa Rabello, Ajax Rabello e Nair Villela Rabello tiveram outros dois filhos, Sabino Rabello⁸² e Ajax Corrêa Rabello Filho, sendo o primeiro deles, casado com Jandira Samarane, formado em Direito, adquiriu a Carta-Patente do Banco Manoel de Carvalho, em novembro de 1962 em Belo Horizonte/MG, o promissor Banco Rural S.A.⁸³, fundado em 1964 (liquidado em 02/08/2013), além de iniciar o traçado das grandes construtoras da década de 1960, ao lado de seu pai com a Tratex Mineração Ltda. (anteriormente Empreiteira Rabello & Sabino⁸⁴).

Sabino Rabello lançou-se, além de banqueiro, como empreiteiro de obras pesadas, primeiramente ao lado de seu primo Marco Paulo Rabello, fundando a Empreiteira Rabello & Sabino, mas tiveram que superar uma dura disputa familiar no

78 Tio de Marco Paulo Rabello.

79 Rural Trading Ltda., a Tratex Mineração Ltda., a Rural Empreendimentos, a Epacon Empreendimentos e Participações Ltda. e a Cinbra Empreendimentos e Participações Ltda., e também na área da medicina com a fundação do Hospital Vera Cruz (1949), referência mineira em medicina de alta complexidade.

80 Médico ginecologista obstetra que decidiu mudar sua especialidade em meados da década de 1950 para cirurgia cardíaca, quando sua esposa Ruth Rocha foi diagnosticada com problemas cardíacos e levada para o exterior para tratamento.

81 Revista: O Cruzeiro.

82 Primo de Marco Paulo Rabello.

83 Nome do banco foi inspirado quando Sabino viu uma caminhonete Rural Willys pelas ruas de Belo Horizonte/MG e encantou-se com o modelo.

84 Sabino Rabello e os sócios de Antônio Sabino, irmão de Fernando Sabino também engenheiro.

fim dos anos 1950, o que culminou no rompimento com o primo, Marco Paulo Rabello, seguindo por rumos distintos.

Marco Paulo Rabello, após o final da Empreiteira Rabello & Sabino⁸⁵ e em busca de outras conjecturas, foi convidado pelo Presidente Juscelino Kubistchek, que já o conhecia desde os trabalhos realizados no Complexo da Pampulha, para realizar o sonho da construção da nova capital do Brasil, Brasília/DF.

Enquanto Sabino Rabello investia na siderurgia junto à Vale do Rio Doce na produção de ferro-gusa⁸⁶, sem sucesso, permaneceu no Banco Rural até sua aposentadoria, passando para sua filha Júnia⁸⁷ a direção. Porém, por causa de um infortúnio acidente que causou a morte precoce da sua filha, ele retoma ativamente a presidência do banco, aos 79 anos de idade, a fim de evitar disputas internas e assédio de grandes bancos.

Sabino Rabello ficou à frente da presidência do Banco Rural até 2000 e conduziu a segunda sucessão na empresa, retornando ao Conselho e colocando como Diretora Executiva sua outra filha, Kátia Rabello⁸⁸. Sabino Rabello faleceu vítima de acidente vascular cerebral aos 84 anos (2005).

Pai de Marco Paulo Rabello, David Corrêa Rabello (Figura 43), formado em medicina, exerceu a profissão por dois anos em Diamantina/MG, atendendo operários da construção de um ramal de estrada de ferro e, posteriormente, em 1912 especializou-se na Europa, durante sua vivência naquela região prestou serviços em Paris/França e em Berck e Berlim/Alemanha.

Ao retornar para o Brasil como cirurgião, David Rabello ficou conhecido por operar a si próprio de uma hérnia inguinal, e além de ser o primeiro a realizar uma cirurgia de pseudo-hermafroditismo; quando professor adjunto da Faculdade de

85 Sócio do seu primo Sabino Rabello.

86 Liga de ferro, resultado da redução do minério de ferro ao absorver carbono.

87 Júnia Rabello assumiu a presidência do Grupo e do Banco Rural em 1993, Engenheira Civil com o dom extraordinário para finanças, faleceu aos 45 anos após um pouso forçado do helicóptero em que viajava, prefixo PT-YVI, na zona rural de Sabará (região metropolitana de Belo Horizonte). Ela teve a cabeça atingida pelas hélices quando saía do aparelho e teve morte instantânea.

88 Kátia Rabello, bailarina profissional que jamais havia trabalhado no banco. Posteriormente, envolvendo-se em um grande escândalo, quando o banco concedeu empréstimos fictícios a Marcos Valério para encobrir a corrupção no Congresso Nacional (2003-2005).

Medicina de Belo Horizonte/MG fez parte do quadro da Clínica Cirúrgica e Clínica Pediátrica Cirúrgica, consagrando-se como pioneiro em cirurgia ortopédica no Estado de Minas Gerais.

David Corrêa Rabello (Figura 43b) e sua esposa Amarílis Lages tiveram quatro outros filhos, além de Marco Paulo Rabello, Maria Helena, Fábio Lage, Marília Lage e Roxana Lage, esta última casada com João da Cruz Carvalho (médico neurologista), possuía ligação com a família do Arquiteto Milton Ramos, que anos mais tarde culminou numa parceria única:

“[...] meus pais conheceram o Dr. João da Cruz Carvalho (neurologista - cunhado do Marco Paulo Rabello) e a mulher dele Roxana Rabello (irmã do Marco Paulo Rabello) numa festa de casamento de amigos em comum.

Desde então estabeleceram uma grande amizade, tanto é que o Dr. João Carvalho da Cruz (1930-2016), e a Roxana são padrinhos de batismo de uma das minhas irmãs” (ANA CRISTINA RAMOS, 2020)⁸⁹.

Figura 43: (a) Sebastião Corrêa Rabello, Patrono da Cadeira Nº 21 da Academia Mineira de Medicina⁹⁰; (b) Fotografia de David Corrêa Rabello, Patrono da Cadeira Nº 62 da Academia Mineira de Medicina⁹¹.



(a)



(b)

Fonte: Site da Academia Mineira de Medicina.

O delineamento da carreira profissional de Marco Paulo Rabello iniciou-se com a construção do Complexo da Pampulha em Belo Horizonte/MG, quando ainda era estagiário na Construtora Ajax do seu tio, perpassando pela adaptação e aprendizagem sobre a arquitetura modernista e o movimento da Escola Carioca.

⁸⁹ Filha do Arquiteto Milton Ramos, em entrevista à autora em 2020.

⁹⁰ <http://www.acadmedmg.org.br/ocupante/david-correa-rabello/>, disponível em 05/10/2022.

⁹¹ <http://www.acadmedmg.org.br/ocupante/david-correa-rabello/>, disponível em 05/10/2022.

Ressalta-se que Rabello trabalhou ao lado de grandes nomes da arquitetura, como Lúcio Costa, Oscar Niemeyer e Le Corbusier na obra do Ministério da Educação e Saúde (MES) no Rio de Janeiro/RJ. Nessa conjuntura, o contato com a arte moderna e suas conexões contribuíram positivamente para a realização de inúmeras outras obras a serem apresentadas em lista completa no Capítulo 3, junto à Tabela 11:

“O Engenheiro Marco Paulo foi Diretor-Presidente e Responsável Técnico até 1974, realizou obras com elevado padrão de qualidade e a transformou em uma das maiores empresas da América do Sul, apenas para citar algumas destas obras, nós podemos citar na parte de Ferrovia – o terminal ferroviário de Águas Claras, na parte de Linha de transmissão – o Linhão de Jupira, a Hidrelétrica de Passo Fundo, a Rodovia Castelo Branco, na África a Universidade de Argel em Constantine, mas as marcas mais indelévels que o Engenheiro Marco Paulo Rabello deixou ao longo da sua brilhante trajetória foram indiscutivelmente em Brasília/DF, Palácio da Alvorada, a mais bela Residência Presidencial do Mundo, a Plataforma da Estação Rodoviária, impressionante pelo volume de concreto pretendido e o sonho de Niemeyer que a Rabello ajudou a transformar em realidade a Catedral de Brasília, por isso nós queremos oferecer uma singela homenagem do Clube de Engenharia um Diploma de Honra ao Mérito aos muitos que o engenheiro Marco Paulo Rabello já possui” (RABELLO, 1996)⁹².

Na obra da Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília a arquitetura apresentada por Lúcio Costa possuía elementos de difícil execução que somente alguém com experiência profissional poderia materializar, tais dificuldades executivas sintetizavam a arquitetura e se apresentavam pelas estruturas propostas, e Marco Paulo Rabello apresenta uma resposta para materializá-la, um campo de possibilidades que provoca a arquitetura a dar um passo adiante, viabilizando-a através de seu olhar visionário por meio através do sistema executivo de pré-fabricação pesada e o uso do concreto pretendido.

A atuação da Construtora Rabello consolida-se devido à demonstração de conhecimento e trabalhabilidade do concreto armado por meio da pré-fabricação de canteiro de obras, levando-a a executar diversas outras obras em Brasília. A qualificação da construtora ao apresentar soluções inovadoras, bem como sua acreditação advinha de ações ao viabilizar as necessidades de uma época, sabiamente definiram os rumos profissionais e pontuaram suas estratégias frente as demais empresas atuantes no cenário da construção de Brasília. (MOREIRA, 2007)

⁹² Apêndice B - Degraação: Homenagem do IAB – Marco Paulo Rabello (Minas Gerais/MG, 1918-Brasília/DF, 2010)

As obras em Brasília foram atendidas pelo Engenheiro Marco Paulo Rabello em diversas condições, sejam elas no fornecimento de insumos, esquadrias e equipamentos, na moldagem de fundações ou mesmo na coordenação de todas as atividades durante a execução, por meio de suas ramificações e da diversidade de atuações frente a suas empresas.

3.2 Responsabilidade e Função Social da Construtora Rabello S.A.

As atitudes e ações que o Grupo Rabello empreendeu de forma voluntária ao longo de sua trajetória promoveram o bem-estar social de seus colaboradores e empregados, focada e socialmente responsável na gestão ética colocou em prática projetos voltados para o coletivo.

Atuando no nível interno, direcionado para seus funcionários e pessoas diretamente envolvidas na empresa, e no nível externo englobando a sociedade em geral e a comunidade a qual está inserida.

Para fortalecer a função social da Construtora Rabello, Marco Paulo Rabello utilizou-se da interação social como forma de estreitar os laços com os funcionários e com a comunidade, pois além de propiciar o bem-estar social, através de suas ações, estabeleceu um relacionamento saudável com os empregados, parceiros comerciais, fornecedores e consumidores, ajudando na visibilidade da Rabello como empresa, impactando no rendimento e na produtividade de todos.

Segundo Ferraz (1981), na segunda metade da década de 1950, a Rabello era empresa do setor da construção pesada no país, e se consagrou como uma das primeiras a se tornar acionista de um veículo de comunicação de grande circulação, um dos jornais mais relevantes do país, com ligações políticas-econômicas e estabelecido no âmbito nacional, o jornal Última Hora.

Segundo Ferreira (2001), o jornal Última Hora estabeleceu-se noticiando articulações de grandes transformações:

“Nos anos 50, os barões do café foram substituídos pelos grandes empreiteiros. Especialmente nos anos JK, [...] Um dos principais beneficiários desse período foi precisamente Marco Paulo Rabello [...]” (WAINER, 1988).

Em relatos autobiográficos, Wainer (1988) discorre que precisou recorrer a Marco Paulo Rabello quando o jornal passava por problemas financeiros, mantendo o jornal em funcionamento:

“[...] havia um empresário estreitamente ligado ao presidente⁹³, empreiteiro de obras públicas, que costumava socorrer amigos comuns em apuros. Seu nome: Marcos Paulo Rabello, dono de uma empresa que se responsabilizara por boa parte da construção de Brasília” (WAINER, 1988).

“[...] fui ao encontro de Rabello, ..., tornou-se bastante receptivo e sugeriu que eu lhe vendesse 45% das ações da Érica, minha empresa. As ações foram efetivamente transferidas para seu nome, e retribuí com material publicitário a ajuda que a Rabello me prestou. De qualquer forma, naquele momento eu conheci uma figura indispensável à decifração dos segredos do poder no Brasil: o empreiteiro. Marco Paulo Rabello era apenas um deles” (WAINER, 1988).

O Jornal denominado Última Hora, criado nos anos 50 por Samuel Wainer (Figura 44) e editado nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, a princípio para estabelecer a renovação da imprensa no intuito de equilibrar a opinião da oposição à governabilidade presidencial, permaneceu em contínua circulação até 1964, após esse período o jornal passou por diversas adversidades políticas, tempos depois foi vendido para um grupo de empreiteiros (Marco Paulo Rabello, Murillo Mendes⁹⁴ e outros), redirecionando seu foco editorial, tornando-se porta-voz das firmas de construção pesada.

Figura 44: Jornalista Samuel Wainer (1910-1980) no jornal Última Hora, diante das rotativas de seu jornal.



Fonte: Site - Socialista Morena⁹⁵.

93 Juscelino Kubitschek.

94 Empreiteira Mendes Júnior.

95Site: <https://www.socialistamorena.com.br/a-grande-imprensa-e-as-empreiteiras/>, disponível em 08/12/2022.

O Núcleo Pioneiro do Comércio, das Indústrias e de Serviços para apoio e sustentação às obras de construção de Brasília, conhecido como “Cidade Livre” e localizado no Núcleo Bandeirante a partir de 20/12/1961 foi o destino de diversos candangos⁹⁶, mas também foi necessária a instalação de acampamentos junto aos canteiros de obras no Eixo Monumental leste e na Praça dos Três Poderes.

A Construtora Rabello foi a empreiteira que montou (1956) seu acampamento em frente ao Palácio da Alvorada, em virtude da proximidade e logística das obras em execução, pois o canteiro de obras precisava necessariamente estar o mais próximo possível da residência oficial do Presidente da República.

Após a finalização da obra do Palácio da Alvorada e sua inauguração, o acampamento da Rabello foi transferido para a Vila Planalto (Figura 45), que à época ocupava uma área que se estendia desde o local atual dos Anexos dos Ministérios, do Senado Federal e do Palácio do Planalto, atravessando os setores das Embaixadas e de Clubes Norte até as proximidades do Palácio do Alvorada. Atualmente, o Lago Paranoá ocupa parte da área desses acampamentos (ALMEIDA et al., 2018), onde se concentravam as demais construtoras atuantes no cenário da construção de Brasília.

Em 2012, Almeida et al. (2018) ao retornar à Vila Planalto encontrou marcas dos acampamentos instalados em 1959, placa de identificação da Avenida do Rabello/Rua do Alojamento (Figura 45).

Figura 45: Placa de identificação da Rua do Alojamento da Rabello, em 2012 (escrita com apenas um L).



Fonte: Almeida et al. (2018).

⁹⁶ Termo usado para se referir aos trabalhadores que participaram na construção de Brasília/DF.

Segundo Almeida et al. (2018), o 1º acampamento da Rabello (Figura 46) diferenciava – se dos demais em razão da sua infraestrutura, pois possuía espaço para projeção de filmes (cinema), farmácia, posto médico e odontológico, capela (Figura 47), campo de futebol (chamado de Ernando Soares). Era localizado de forma estratégica nas proximidades das obras em execução (em frente ao Palácio do Alvorada) para agilizar a logística dos operários para o canteiro de obra.

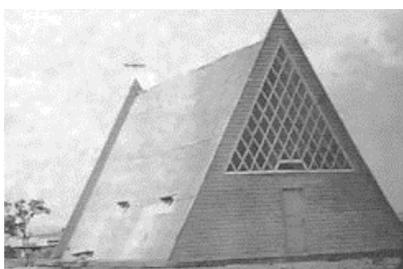
Em 1960, o endereço oficial passou a ser na Avenida W3, Quadra 503, Bloco C, Lotes 12 a 16, Asa Sul, Brasília/DF (caixa postal Nº 2307), com projeto desenvolvido pelo Arquiteto Milton Ramos.

Figura 46: (a) Acampamento da Rabello localizado inicialmente em frente ao Palácio da Alvorada; (b) Remanejamento do acampamento para a nova instalação na Vila Planalto durante a construção de Brasília/DF.



Fonte: Almeida et al. (2018).

Figura 47: Capela no acampamento da Rabello.



Fonte: Blog Relíquias do Futebol, Nilo Dias (2019)⁹⁷.

Marco Paulo Rabello, no intuito de atenuar comportamentos e para o alívio ao fim da jornada de trabalho diário além de propiciar entretenimento no canteiro de

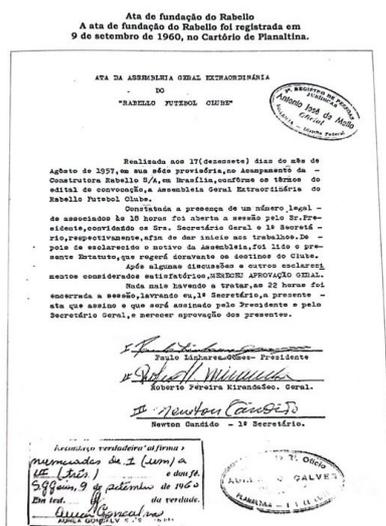
⁹⁷ Site: <http://reliquiasdofutebol.blogspot.com/2019/12/o-papa-titulos-de-brasilia.html>, disponível em 04/10/2022.

obras, incentivou a competição esportiva entre seus operários, que acabou culminando na criação do clube tetracampeão de futebol do Distrito Federal, o Rabello Futebol Clube (Figura 48), no qual seu aspecto sociológico foi primordial para o bom convívio dos dedicados trabalhadores, no imenso canteiro de obras na década de 1960 em Brasília/DF:

“[...] a pelada era o grande momento de diversão. Campeonatos eram disputados, taças erguidas e comemorações. [...] manter seus funcionários e operários ao pé da obra sem esses expedientes, seria difícil tal façanha. Os apelos da juventude certamente levariam os trabalhadores para aventuras comprometedoras do desempenho no trabalho do dia seguinte” (Depoimento de Geraldo Armazém-Funcionário da Rabello-1957) (ALMEIDA et al., 2018).

O Rabello Futebol Clube (1959-1969) foi o segundo grande clube a surgir em Brasília a partir de 1959 e com a fundação da Federação Desportiva de Brasília houve a filiação de 20 clubes locais para a disputa do 1º Campeonato da cidade em 24/05/1959. A estreia do Rabello F. C. foi em 27/11/1960 em jogo oficial e a finalização de suas atividades se deu por meio do Ofício n.º 33, de 11/08/1969, endereçado à Federação Desportiva de Brasília, alegando precariedade dos departamentos do clube.

Figura 48: (a) Ata de fundação do Rabello Futebol Clube registrada em 09/09/1960; (b) Ata da Assembleia Geral Extraordinária que decidiu pela profissionalização da Rabello Futebol Clube, em fevereiro de 1964 (publicada no D.O.U. de 02/09/1965).



(a)



(b)

Fonte: Almeida et al. (2018)

Figura 49: (a) Escudos do Rabello Futebol Clube, em 17/08/1957; (b) Fotografia do time Rabello Futebol Clube (campeões em 1964: Gaguinho, Délio, Gegê, Aderbal e Ivan; Zé Maria e Beto Pretti; Sabará, Djalma, Clarindo e Aires); (c) Fotografia do time do Rabello Futebol Clube (campeões em 1965: Zé Walter, Pedrinho, Gegê, Mello e J. Pereira; Zé Maria e Jair; Zezé, Ceninho e Zoca); (d) Fotografia do time do Rabello Futebol Clube (campeões em 1966: Zé Walter, Aderbal, Mello, Carlão, Didi; João Dutra e Beto Pretti; Zezé, Roberto, Otávio e Arnaldo Walmir); (e) Fotografia do time do Rabello Futebol Clube [campeões em 1967: Paulo Roberto (Dico), Didi, Luiz, Carlão e Serginho; João Dutra e Sabará; Zezé, Luizinho, Roberto “Cid” e Wilson].



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Fonte: Almanaque do Campeonato Brasiliense (1959-2019) (ALMEIDA et al., 2019).

Alguns dos funcionários pioneiros da construção de Brasília que fizeram parte da história do Grupo Rabello foram identificados pela passagem no Rabello Futebol Clube. São eles:

- . Abreu (mestre de obras);
- . Adolfo (mestre de obras);
- . Adriano de Souza (bombeiro);
- . Agustinho Angelo (encarregado de solda);
- . Aládio (encarregado da oficina mecânica);
- . Araújo (engenheiro);
- . Aristídes (armação);
- . Arnaldo Cavalcante (encarregado central de concreto);
- . Arthur Luiz Rodrigues de Castro (diretor);
- . Benedito Nunes Ferraz (Bené) (encarregado de marcenaria);
- . Severino Garcia do Amaral (Bil) (operador de máquina);
- . Bodinho (operador de máquina);
- . Braga (oficina mecânica);
- . Canudo-Café (vigilância do acampamento-Vila Planalto);
- . Carlinhos Martino (encarregado da ferraria);
- . Chapéu (carpinteiro);
- . Chico Preto (motorzinho);
- . Claudino Inácio (fundações);
- . Cyro Soares de Almeida (diretor);
- . Damásio Profeta dos Reis (escritório na Argélia);
- . Damião Luiz da Silva (vigia do Escritório Central Rabello);
- . Dirceu (armação);
- . Dorico Ribeiro (motorzinho);
- . Edison Rocha (mecânico);
- . Ernara Soares (encarregado bombeiro);
- . Gaúcho (manutenção do escritório);
- . Geraldo (encarregado de marcenaria);
- . Gordo (manutenção do escritório);
- . Gumercindo Nascimento (marcenaria);
- . Ivo Teixeira de Andrade (vigilância);

- . Jazon Vieira (vigilância);
- . João DiSilva (Laranjeira) (pedreiro)

Ainda sobre o aspecto e envolvimento social, o Engenheiro Rabello teve papel efetivo e relevante para que as estruturas físicas de alguns dos principais clubes de entretenimento da cidade fossem construídas, por exemplo o Clube de Engenharia e Arquitetura de Brasília, o Country Club Brasília e o Cota Mil late Clube de Brasília.

Quanto ao Country Club Brasília, o arquiteto João Luiz Valim Batelli (2022)⁹⁸, em relatos sobre a restauração da Casa Velha⁹⁹ em 2015, sede da antiga Fazenda Gama¹⁰⁰, informou que a mesma foi construída em 1955, sendo um projeto do Engenheiro Pery da Rocha França.

A área ocupada pelo Country foi uma doação realizada pela Novacap por intermédio de Israel Pinheiro, seu projeto contemplava a construção de berçário, sauna e hípica, surgindo assim primeiro clube de Brasília, simbolicamente os dois primeiros títulos remidos oficiais foram concedidos a Juscelino Kubitschek e a Israel Pinheiro.

A Casa Velha, localizada no Park Way¹⁰¹, abrigou a equipe de transferência da capital, a área foi desapropriada pela comissão de cooperação para a mudança da Capital Federal.

O primeiro clube náutico de Brasília foi o Cota Mil late Clube (Figura 50, Figura 51, Figura 52 e Figura 53), no ano de 1957, quando em um encontro no Palace Hotel surgiu o Clube do Cinema de Brasília, o início do que viria a ser o futuro Cota Mil, instalado provisoriamente na Churrascaria do Lago em Brasília/DF.

Idealizado pela funcionária pública Talita Aparecida de Abreu e seus amigos os Engenheiros Teodoro Bayma de Carvalho e Gilberto Scarpa, inicialmente foi chamado de Cota Três. Em 1961, obtiveram a concessão do terreno às margens do Lago Paranoá pela Novacap, batizando o espaço náutico de Cota Mil late Clube

98 Arquiteto e Urbanista responsável pela restauração da Casa Velha (2015) e amigo pessoal da autora.

99 Nessa localidade foi instalada a primeira estação de Rádio de Brasília pela Panair do Brasil (1956).

100 Perímetro do DF, antigo município de Luziânia/GO, desapropriada em 1956.

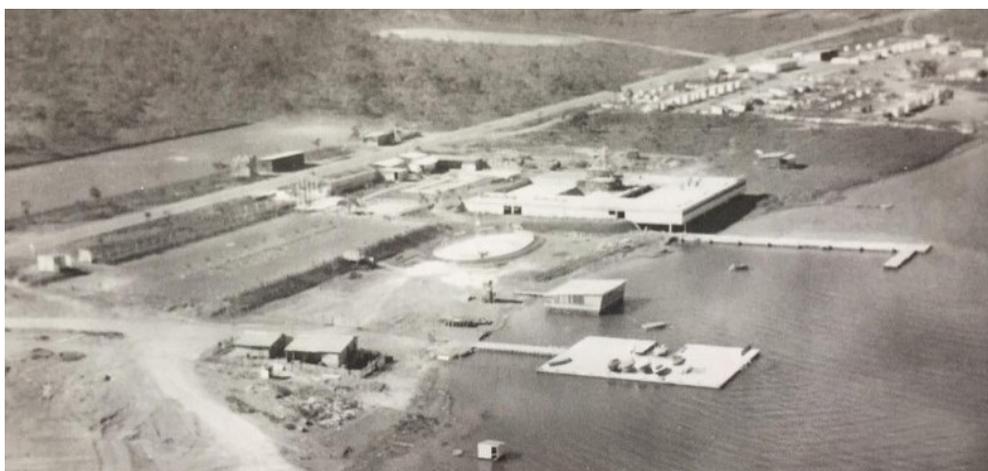
101 SMPW Quadra 27, conjunto 03, lote Clube-Park Way/DF.

em homenagem à quantidade de engenheiros, geólogos e topógrafos que estavam em Brasília para construção da cidade. É representado pelo símbolo de cota (altitude acima do nível do mar), seguido do indicativo da altitude estimada do Lago Paranoá que é de mil metros acima do nível do mar:

“A orla do lago deveria ter função paisagística e de contemplação. Essa função foi denominada pelos urbanistas como bucólica” (Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa).

Projetado pelo Arquiteto Sérgio Bernardes, sua concepção em concreto e espaços livres.

Figura 50: Cota Mil late Clube (1959).



Fonte: Site Cota Mil¹⁰²

Figura 51: (a) Execução das fundações do cais do hotel da associação (1961); (b) Finalização da primeira etapa de concretagem da piscina, em maio de 1962, o clube ofereceu uma “chopada” aos operários e fundadores (execução Construtora Rabello).



(a)



(b)

¹⁰² <http://site.cotamil.com.br/sobre-o-clube/>, disponível em 19/10/2022.

Fonte: Site Cota Mil¹⁰³

“Ilmos. Srs. Diretores da Novacap, Brasília em novembro de 1959 os abaixo assinados moradores e construtores de Brasília, constituíram o Clube de Cinema, que vem funcionando, há alguns meses, com absoluto sucesso, realizando sessões cinematográficas às quartas-feiras, em salão cedido pelo Brasília Palace Hotel, resolveram em reunião de 3 de novembro corrente, ampliar as atividades sociais atendendo a inúmeros pedidos, aumentar o número de associados. Resolveram ‘ainda’ solicitar a essa digna Diretoria a doação de um terreno à margem do lago, na zona Sul, para que nêle se torne possível a construção de sua sede. Ainda na mesma reunião ficou assentado a mudança de denominação do clube que passaria a chamar-se de “Cota Mil late Clube” (ATA DE FUNDAÇÃO - 03/11/1959).

Figura 52: Cotinha Bar executado em estrutura de madeira sobre palafitas.



Fonte: Site Cota Mil¹⁰⁴

Figura 53: Cota Mil late Clube (2020), vista aérea da alteração do Cotinha Bar e do galpão náutico em forma de pirâmide.



Fonte: Site Cota Mil¹⁰⁵

“O que é hoje o Cota Mil, de concreto e argamassa foi, um dia, um sonho de um grupo, que na solidão do planalto, procurava momentos de folga para uma

103 Idem 56.

104 Idem 56.

105 Idem 56.

reunião, um bate papo, onde se falasse da cidade de origem, das pessoas que alguém poderia conhecer, dos planos para futuras obras, da vida alheia, enfim, de tudo que surgisse” (REPORTAGEM DE ARI CUNHA, 2022)¹⁰⁶

Em 02/10/1964, a Construtora Rabello vence uma das suas últimas concorrências em Brasília, projeto do Arquiteto Milton Ramos, a construção do Estádio Nacional de Brasília (Figura 54), que foi inaugurado em 21/04/1965 durante as comemorações do 5º aniversário da capital, Brasília/DF (ALMEIDA et al., 2018).

Figura 54: Estádio Nacional de Brasília (1965).



Fonte: ARPDF.

Segundo Ferraz (1981), após 1964 a Construtora Rabello passou a perder seguidamente as concorrências junto ao governo, forçando-a atuar ainda mais noutras frentes, as ações articuladas das empreiteiras da construção pesada, após esse período, demonstravam coesão e fortalecimento do setor por meio do Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada – Sinicon (MG); Marco Paulo Rabello como presidente do sindicato até 1964, sabiamente apoderou seu grupo para o fortalecimento novos investimentos.

O Sinicon é uma das mais antigas organizações na execução da construção pesada, o Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada-Infraestrutura representava nacionalmente as empresas que exerciam a atividade econômica da construção pesada e de infraestrutura, fundada em 1959. Inicialmente, com sede no Rio de Janeiro/RJ e representação em Brasília/DF e Salvador/BA, além

106 Idem 56

de atuar por meio de representantes junto às federações das indústrias nos demais Estados¹⁰⁷.

Essa entidade de classe foi instrumento fundamental na consolidação e expansão da infraestrutura do país, no que diz respeito à atividade da construção pesada e de infraestrutura, constituindo um dos mais importantes segmentos empresariais brasileiros nas décadas de 1950-1960, atuando no apoio e interação das empresas perante os trabalhadores.

3.3 Considerações do Capítulo 03

Este Capítulo foi desenvolvido para descrever contextualizando, a vida do Engenheiro e Empreiteiro Marco Paulo Rabello no cenário da construção pesada, demonstrando suas características de empreendedor e atuações no âmbito da engenharia.

Ao apresentar seu panorama familiar, observamos experiências em vários setores, desde os da construção englobando a área civil e de infraestrutura, bem como na economia com a criação do Banco Rural e grandes investimentos em minério de ferro com a Vale do Rio Doce e ainda na área da saúde com a fundação de hospitais, em Minas Gerais e em Brasília.

A Família Corrêa Rabello contribuiu significativamente para o desenvolvimento econômico do país em vários segmentos, tornando compreensível a vertente empreendedora de Marco Paulo Rabello em suas inúmeras empresas.

Todavia, a experiência de Marco Paulo Rabello, em prol do conhecimento e introdução de novas tecnologias, na atuação direta no país e no exterior, perpassou por algumas fases e sua transição da pré-fabricação de canteiro de obra para a indústria expandiu suas ramificações, atingindo não apenas as demandas de infraestrutura e de edificações institucionais, mas também o setor habitacional, o que lhe permitiu frentes de trabalho diversificadas.

107 <https://www.sinicon.org.br/o-sinicon.html>, disponível em 02/08/2022.

As referências consistentes sobre sua atuação profissional, em vista disso o desenvolvimento e a empregabilidade do pré-fabricado pesado em concreto armado utilizado na década de 1960, ganham relevância e notoriedade, tais informações são advindas da expertise de Marco Paulo Rabello e de sua busca incessante na melhoria da qualidade do serviço prestado, acompanhada por uma equipe qualificada que trabalhava com os mesmos propósitos e ideais, fazendo com que seus empreendimentos tivessem êxito e permeassem boa parte do território nacional:

“A Construtora Rabello, da qual o Engenheiro Marco Paulo foi Diretor-Presidente e Responsável Técnico até 1974, realizou obras com elevado padrão de qualidade e a transformou em uma das maiores empresas da América do Sul [...]” (ENG. CARLOS ROBERTO MOURA, 1996 – Homenagem IAB).

Em entrevista, Marco Paulo Rabello comenta sobre profissionalismo:

“Rabello sou um profissional como vocês, um engenheiro consciente e que gosta demais da profissão, e acho que o engenheiro e o arquiteto são peças fundamentais na cultura de uma nação, o arquiteto é a parte artística e é péssimo quando o engenheiro entra na seara do arquiteto, porém tem que trabalharem conjunto e não um querendo se meter no que é terreno do outro, como o Milton falou que eu nunca interfeiri com o projeto dele, isso tem que ser sagrado, e nós estamos atravessando uma fase difícil no Brasil hoje né, uma fase difícil, eu sou incorrigível e otimista e acho que essa fase vai passar e que o Brasil vai voltar de novo a precisar de nós. Não sei se a mensagem está adequada” (RABELLO, 1996).

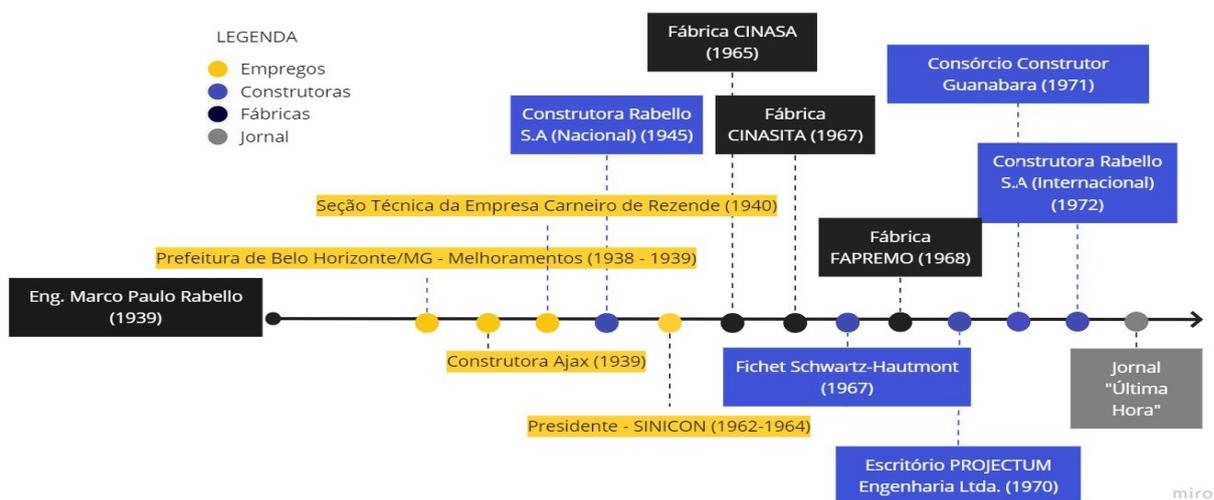
Assim, definindo sua trajetória e considerando que, apesar de não ter obtido reconhecimento ao longo dos anos por suas atuações profissionais, deixo aqui uma parte de sua trajetória como aprendizado para demonstrar como um empreiteiro pode ser ativo na composição da obra e não apenas um elemento que faz parte dela.

4 ATUAÇÕES E DESDOBRAMENTOS DO GRUPO RABELLO

O Capítulo 4 descreve as ramificações e as atividades das empresas do Grupo Rabello (Linha do Tempo 1), Construtora Rabello S.A. (Nacional), Construtora Rabello Ltda. (Internacional), Fábrica Cinasa, Fábrica Cinasita, Fichet e Schwartz Hautmont Companhia Brasileira, jornal Última Hora, Fábrica Fapremo e Escritório Projectum Engenharia, além de ressaltar a formação e trajetória dos profissionais, que atuantes na arquitetura e na engenharia, enaltecem o nome da Rabello, demonstrando a autenticidade do trabalho produzido.

Dentre os nomes mais significativos, temos o Arquiteto Milton Ramos efetivo no quadro da Projectum e ligado diretamente na elaboração de projetos, junto aos Engenheiros Bruno Contarini, José Jovine e Mário Villa Verde; nas demais empresas a atividade dos profissionais foi devido à diversificação de parcerias.

Linha do Tempo 1: Ramificações-Grupo Rabello:



Fonte: Adaptado pela autora, diversas fontes (2023).

A história da Construtora Rabello foi caracterizada pelo pioneirismo nos mais variados campos da construção, inovando em soluções, aperfeiçoamentos e na abordagem de novas soluções para problemas mais complexos que lhes eram impostos.

4.1 Profissionalismo e Práticas da Engenharia

O Engenheiro Marco Paulo Rabello, de origem mineira, nascido em Belo Horizonte, se formou em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG em 1939, filho de David Corrêa Rabello¹⁰⁸, trabalhou na Empresa de Melhoramentos Municipais, prestando serviços a Prefeitura de Belo Horizonte nos anos de 1938 e 1939, após esse serviço passou a trabalhar na seção técnica da empresa Carneiro de Rezende até 1940, concomitantemente atuou na Ajax Rabello empreiteira do seu tio, o Engenheiro Ajax Corrêa Rabello, ainda em 1939 na obra do Ministério da Educação e Saúde Pública - MESP, para adquirir o conhecimento necessário para sua carreira:

“Então foi aí que começou meu trabalho lá, eu era recém-formado, e meu tio que era empreiteiro desde o tempo do Otacílio, retomou o trabalho e me chamou para trabalhar com ele”. (RABELLO, 2005)¹⁰⁹

Durante a época na qual trabalhou na Pampulha/MG, executando as obras da Casa do Baile, do Cassino e do late Clube em Belo Horizonte/MG¹¹⁰, Marco Paulo teve contato com grandes profissionais, como o Arquitetos Oscar Niemeyer, o Urbanista Lúcio Costa, o Arquiteto Le Corbusier e o Engenheiro Joaquim Cardoso, este último uma das mais brilhantes mentes da engenharia brasileira (MACEDO, 2002), até a criação da Construtora Rabello S.A. (1945) ao lado de Levínio da Cunha Castilho.

O Urbanista Lúcio Costa foi figura-chave para a elaboração da teoria da Arquitetura Moderna Brasileira, o Arquiteto Le Corbusier teve um papel primordial ao demonstrar que a era industrial e o papel dos engenheiros ao produzir máquinas racionalmente adequadas às suas necessidades, redefiniu o elemento estrutura como fator determinante autônomo da arquitetura.

108 Patrono da Cadeira n.º 62 da Academia Mineira de Medicina, nascido em 30/10/1885, falecido em 10/02/1939, formado em medicina (26/11/1910), estudou na Europa de 1912 até 1914, frequentando serviços médicos importantes na França/Paris, na Alemanha, em Berck em Berlim. Realizou a primeira cirurgia no Brasil de pseudo-hermafroditismo. Ingressou na Faculdade de Medicina de Belo Horizonte por concurso 10/02/. <http://www.acadmedmg.org.br/ocupante/david-correa-rabello/>, disponível em 12/07/2022.

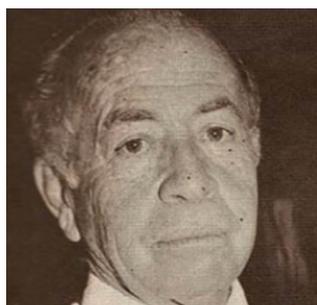
109 Apêndice A – Degravação – Documentário: “Pampulha ou A Invenção do Mar de Minas, 2005.

110 Entrevista realizada por Danilo Matoso Macedo com Marco Paulo Rabello em 28/03/2002, lançada em sua dissertação (MACEDO, 2002).

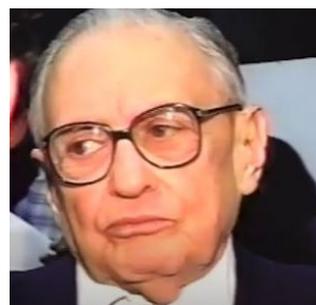
Foi através de Oscar que eu tive contato com a arte moderna, eu não sabia o que era a arte moderna, lá em minas, não sabia disso (risos). Costumava se dizer lá, era frequente alguém dizer que: “Portinari só pintava gente com elefantíase, por causa daqueles pés grandes, daqueles colhedores de café que ele tinha” (RABELLO,2005).

O Engenheiro Civil Levínio da Cunha Castilho (figura 55-a), formado pela Escola de Engenharia da Universidade de Minas Gerais (UFMG) em 1944, atuou nas áreas de topografia, hidráulica, saneamento, eletricidade, infraestrutura e grandes estruturas. Trabalhou como engenheiro auxiliar na Construtora Ajax, juntamente com Marco Paulo Rabello, amizade que rendeu *frutos* com a fundação da Construtora Rabello S.A., após se retirar da Rabello S.A. em 1956 decidiu investir na Usiminas, em razão do cenário de ascensão do país.

Figura 55: (a) Engenheiro Levínio da Cunha Castilho, Diretor – Superintendente da Construtora Rabello S.A. (1944-1956); (b) Engenheiro Marco Paulo Rabello, Diretor – Superintendente da Construtora Rabello S.A. (a partir de1956).



(a)



(b)

Fonte: Site - “Eu Amo Ipatinga”; Site Câmara Legislativa¹¹¹

Marco Paulo Rabello (figura 55-b) e Levínio Castilho (figura 55-a) foram autorizados por meio do Decreto n.º 33.666 de 26/08/1953, publicado no D.O.U de 31/08/1953 p. 014871, col.2 e alterado em Rev. p/ Dec. S/N - 15/02/1991.¹¹² (Anexo G).

[...] Art. 1º Ficam autorizados os cidadãos brasileiros Marcos Paulo Rabello¹¹³ e Levino da Cunha Castilho a pesquisar minérios de manganês, dolomita, mármore e associados em terrenos de sua propriedade nos lugares denominados Bibocas e Ribeirão dos Lopes, no distrito de Bação, município

¹¹¹<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-33666-26-agosto-1953-336864-norma-pe.html>, disponível em 12/01/2023.

¹¹²Site:<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=33666&ano=1953&ato=2d3g3YU5UNFRVT54c>, disponível em 12/01/2023.

¹¹³ Nesta publicação o nome de Marco Paulo Rabello foi grafado com apenas um “L”, erroneamente.

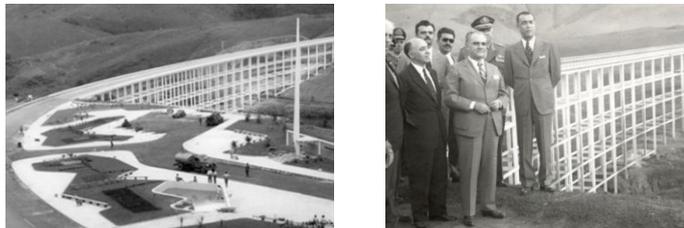
de Itabirito, Estado de Minas Gerais, numa área de oitenta e seis hectares, quarenta e sete ares e vinte centíares (86,4720 ha) [...]”.

“Art. 2º O título da autorização de pesquisa, que será uma via autêntica deste Decreto, pagará a taxa de oitocentos e setenta cruzeiros (Cr\$ 870,00), e será transcrito no livro próprio da Divisão de Fomento da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura”.

(Publicação: Diário Oficial da União - Seção 1 - 31/8/1953, Página 14871 (Publicação Original); Coleção de Leis do Brasil - 1953, Página 772 Vol. 6 (Publicação Original) - DECRETO Nº 33.666).

A partir de 1945, a Rabello executou grandes obras na construção pesada de infraestrutura no Brasil, por exemplo, a Transamazônica, a Presidente Dutra, a Castelo Branco, a Rio-Santos, pontes de 650m de extensão ligando Furnas a São Paulo/SP sobre o Rio Grande, o viaduto Córrego das Almas (Figura 56) na Rodovia BR-003 (Rio de Janeiro/RJ–Belo Horizonte/MG), a ponte de Lavrinhas sobre o Rio Paraíba na autoestrada Presidente Dutra e a Rio-Niterói e outras obras, além de atuar nos projetos institucionais no Conjunto Governador Kubitschek (Figura 57) e no Colégio Estadual Central (Figura 58) (Milton Campos) em Belo Horizonte/MG.¹¹⁴

Figura 56: Viaduto sobre o Córrego das Almas, localizado na Rodovia BR-3 (Rio de Janeiro/RJ e Belo Horizonte/MG, em 1º/02/1957. Fotografia do viaduto em 1957, o Presidente Juscelino Kubitschek e o Governador José Francisco Bias Fortes na beira do elevado.



Fonte: Reportagem sobre a inauguração do viaduto sobre o Córrego das Almas:

“[...] eu tava trabalhando lá, principalmente na parte de engenharia quando um belo dia aparece Oscar Niemeyer, lá levado por JK [...]” (RABELLO, 2005).

Mais próximo a Juscelino Kubitschek, Rabello (Figura 55-b) realizou empreendimentos públicos para suas gestões quando JK esteve à frente da Prefeitura de Belo Horizonte/MG e do Governo Estadual em Minas Gerais. Marco Paulo Rabello enfatiza: “O Juscelino me ajudou muito, sim, éramos amigos”¹¹⁵.

¹¹⁴ Revista Arquitetura e Engenharia, n.º 45, pág. 43, Acervo da Biblioteca da Escola de Arquitetura da UFMG.

¹¹⁵ CARVALHO, Luiz Maklouf. Cobras Criadas. op. cit. p. 416.

Segundo Niemeyer (2005), as obras da Pampulha significaram:

“[...] o início da minha arquitetura, eu tinha feito no tempo de escola um pequeno projeto nos primeiros trabalhos de arquitetura mesmo que eu fiz, e foi engraçado que foi a primeira obra que JK revisou e o primeiro a primeira obra também que o Marco Paulo Rabello acompanhou, de modo que Pampulha, foi importante para mim, porque foi o início da minha arquitetura e foi o começo de Brasília, porque depois desse trabalho feito juntos Juscelino resolveu continuar e nos chamou para Brasília” (NIEMEYER, 2005).

Como empresário do ramo da construção pesada, Marco Paulo Rabello contribuiu maciçamente para o crescimento do país, não só à frente das suas diversas empresas, mas também capitaneando o Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada – Sinicon (MG) como presidente no período de dezembro/1962 a dezembro/1964.

Figura 57: (a) Conjunto JK, “em perspectiva” na cidade de Belo Horizonte/MG, em 1951. Projeto do Arquiteto Oscar Niemeyer e execução pela Construtora Rabello S.A.; (b) Publicação de divulgação do Conjunto JK, em Belo Horizonte/MG (1951).



(a)

(b)

Fonte: Stamo Papadaki, 1951 e Acervo da Biblioteca da Escola de Arquitetura da UFMG.

Figura 58: Construção da Escola Estadual Milton Campos, em Belo Horizonte/MG, projeto do Arquiteto Niemeyer, executado pela Construtora Rabello S.A. (1956).



Fonte: Stalmo Papadaki, 1956.

Segundo Campos (2012), em “A Ditadura dos Empreiteiros: as empresas nacionais de construção pesada, suas formas associativas e o Estado ditatorial brasileiro, 1964-1985”, foi um período de análise e de formação histórica para o setor

da indústria de construção pesada no Brasil, pois o cenário político marcou a trajetória das principais empreiteiras brasileiras e seu desenvolvimento.

Apontado como sendo um construtor excepcional e visionário, Rabello executou obras de grande vulto, um engenheiro como poucos, à frente de uma das empreiteiras mais atuantes da construção pesada nas décadas de 1960 e 1970, seus feitos se consolidaram com a sua maciça prestação de serviços para a prefeitura de Belo Horizonte/MG, para o Sinicon (Figura 59), e se consagraram por seus feitos e dedicação em Brasília.

“[...] O presidente (JK) entregou a tarefa de construir Brasília a Rabello, que só pôde distribuir entre outras empresas as obras de cuja execução não poderia encarregar-se – era muita coisa para um único empreiteiro. Só a construção de Brasília já bastaria para assegurar a alegria de dezenas de homens do ramo, [...]” (WAINER, 1988).

“Esse negócio é importante, quando elas foram para Brasília anos depois, a mesma equipe que foi treinada para fazer o Cassino da Pampulha, 15 anos depois foi levando inteirinha, peguei todos os operários que estavam espalhados em diversas frentes e levei para lá para não ter o mesmo problema de novo” (RABELLO, 2005)¹¹⁶.

Figura 59: Presidentes do Sindicato Nacional da Construção Pesada.

Mar/1959 - Nov/1960	Sotege
	José Alfredo Castilho
Nov/1960 - Dez/1962	Metropolitana (CMC)
	Haroldo Cecil Poland
Dez/1962 - Dez/1964	Rabello S.A.
	Marco Paulo Rabello
Dez/1964 - Jun/1974	Brasil
	Djalma Murta
Jun/1974 - Jan/1980	Genésio Gouveia
	Jorge Luiz de La Rocque

Fonte: Estatuto Social do SINICON¹¹⁷.

Tendo em vista o sucesso alcançado da parceria com a execução das obras do Complexo da Pampulha em Belo Horizonte/MG, a convite de Juscelino a Construtora Rabello segue para Brasília com a missão de consolidar a empreitada para transferir a capital do país para o Planalto Central.

¹¹⁶ Apêndice A-Degravação: Documentário “Pampulha ou A Invenção do Mar de Minas”, 2005.

¹¹⁷ Sindicato Nacional da Indústria da Construção de Estradas, Pontes, Portos, Aeroportos, Barragens e Pavimentação/Sindicato Nacional da Construção Pesada.

Marco Paulo Rabello contabiliza uma série de obras executadas em Brasília/DF, entre elas estão o Palácio da Alvorada, a sede do Banco do Brasil, a Plataforma da Estação Rodoviária, o Teatro Nacional Cláudio Santoro (1958), o Pombal na Praça dos Três Poderes (1961), a Universidade de Brasília (UnB) - Pavilhões de Serviços Gerais (SG1, SG2, SG4, SG8 e SG10) (1962-1963)¹¹⁸ – o Centro de Planejamento Oscar Niemeyer (Ceplan) (1962), o Instituto Central de Ciências (ICC) (1963), o Protótipo Habitacional (1962), o Instituto de Teologia Católica (1963) – atual Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, o Estádio Nacional de Brasília, o Aeroporto Internacional, a Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida de Brasília/DF, o prédio do Supremo Tribunal Federal, a Casa de Saúde Rabello, os Centros Integrados de Ensino Médio (CIEM), entre outros, conforme listado na Tabela 11, além de inúmeros blocos residenciais multifamiliares, totalizando mais de 1.500.000m² e os unifamiliares com mais de 20.000m² construídos.:

“[...] As empresas que constroem os prédios pré-fabricados da Universidade de Brasília são: Construtora S.A., responsável pelos seguintes edifícios: Institutos Centrais de Ciências, CIEM, SG-11, SG-12, SG-1, SG-2, SG-4, SG-6, SG-10 e protótipo da Residência para Estudantes, cujos cálculos estruturais e respectivos cronogramas foram elaborados pelo Escritório Técnico Sergio Marques de Souza; b) Cristiani-Nielsen (Brasília) Construtora S. A., responsável pela construção dos edifícios para residências de professores” (PESSINA, 1964).

Este capítulo enuncia também os caminhos do modernismo brasileiro e a sua influência no uso da pré-fabricação em concreto armado pesado, a partir do conhecimento determinado pela formação e experiência profissional dos arquitetos e engenheiros brasileiros atuantes no cenário da construção civil.

Serão elencadas ainda as principais obras realizadas pelo Grupo Rabello (Construtora Rabello S.A. Nacional, Escritório Projectum Engenharia, Cinasa, Fapremo, Fichet e Construtora Rabello Ltda. Internacional) (Tabela 11), evidenciando as obras institucionais (Tabela 12) e as obras habitacionais executadas (Tabela 13) e parâmetros urbanos característicos do Plano Urbanístico de Construção da cidade, traçado pelo Urbanista Lúcio Costa para a Capital Federal.

118 SG1-2.700,00m², SG2-1.010,00m², SG4-960,00m², SG8-960,00m², SG10-1.130,00m².

Tabela 11: Projetos executados pelo Grupo Rabello de 1940-1990.

Construtora Rabello S.A.							
Nº	Ano	Tipos	Arquitetos (Projetos)	Engenheiros (Projetos)	Detalhamento de Projeto /Execução	Endereço	Cidade
1	1949	Edifícios do IPASE (Instituto de Pensão e Aposentadoria dos Servidores do Estado)	Benedicto de Barros		Construtora Rabello S.A	Avenida Visconde de Pelotas e Miguel Couto, Bairro Centro	João Pessoa/PB
2	1940	Acampamento Tamboril / Barragem do paranoá		Pery da Rocha Franca	Construtora Rabello S.A	Laço Paranoá	Brasília/DF
3	1951	Casa de Forca do Paranoá			Construtora Rabello S.A		Brasília/DF
4	1954	Casa do Baile	Oscar Niemeyer	Albino Froife	Construtora Rabello S.A	Complexo da Pampulha	Belo Horizonte/MG
5	1958	Cassino	Oscar Niemeyer	Joaquim Cardoso	Construtora Rabello S.A	Complexo da Pampulha	Belo Horizonte/MG
6	1958	Catedral de Brasília	Oscar Niemeyer	Joaquim Cardoso	Construtora Rabello S.A	Espanlada dos Ministérios lote 12	Brasília/DF
7	1958	Palácio da Justiça - Supremo Tribunal Federal	Nauro Esteves (participação do arquiteto Glaucio Campelo)	Werner Müller	Consórcio Construtor Guanabara	Praça dos Três Poderes - Espanlada dos Ministérios	Brasília/DF
8	1958	Palácio do Alvorada	Oscar Niemeyer	Joaquim Cardozo	Construtora Rabello S.A	Praça dos Três Poderes - Espanlada dos Ministérios	Brasília/DF
9	1959	Rodovia dos Imigrantes	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	SP 160	São Paulo/SP
10	1960	Centro Integrado de Ensino Médio - CIEM	Sabino Barroso		Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
11	1960	Clube de Engenharia e Arquitetura de Brasília			Construtora Rabello S.A	Setor de Clubes Sul	Brasília/DF
12	1960	Colégio Estadual Central	Oscar Niemeyer	Z. Gable	Construtora Rabello S.A	Rua Rio de Janeiro, 2458	Belo Horizonte/MG
13	1960	Conjunto Governador Kubitschek - Bloco "A"	Oscar Niemeyer	Alfredo Santiago/ Wady Simão/Adail Stehling/ Paulo Ernerto Walter (Crédito) / Joaquim Cardozo (Cálculo)	Construtora Rabello S.A (Bloco B - Construtoras Aderay e Nacional)	Rua Guajajaras, 1268	Belo Horizonte/MG
14	1961	Capela Episcopal - Instituto de Teologia Católica e a Igreja	Glaucio Campelo		Construtora Rabello S.A	EQS 309/310	Brasília/DF
15	1960	Forum Lafayette			Construtora Rabello S.A	Av. Augusto de Lima, 1549 - Barro Preto, Belo Horizonte - MG, 30190-002	Belo Horizonte/MG
16	1961	Cota Mil late Clube	Sérgio Bernardes		Construtora Rabello S.A	SCES trecho 2 conjunto 26/27 Lote 2	Brasília/DF
17	1962	Country Club Brasília	Ney Dutra Ururahy (paisagista)	Pery da Rocha França/José Antônio Monteiro Bastos	Construtora Rabello S.A	SMPW Qd 27 Conj 03 Lote Clube Q 27 - Park Way	Brasília/DF
18	1965	Disbrave Volkswagen (Mecânica)	João Filgueiras Lima		Construtora Rabello S.A	W3 Norte	Brasília/DF
19	1965	Edifícios Ministeriais	Oscar Niemeyer		Construtora Rabello S.A	Praça dos Três Poderes - Espanlada dos Ministérios	Brasília/DF
20	1967	R2 - SQS 406 Bloco R	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
21	1967	R2 - SQS 407 Bloco B	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
22	1967	R2 - SQS 407 Bloco E	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
23	1967	R2 - SQS 407 Bloco F	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
24	1967	R2 - SQS 407 Bloco K	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
25	1967	R2 - SQS 407 Bloco M	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
26	1967	R2 - SQS 407 Bloco N	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
27	1967	R2 - SQS 407 Bloco P	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
28	1967	R2 - SQS 407 Bloco S	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
29	1967	R2 - SQS 408 Bloco N	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
30	1967	R2 - SQS 408 Bloco P	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
31	1967	R2 - SQS 411 Bloco L	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
32	1967	R2 - SQS 411 Bloco S	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
33	1967	R2 - SQS 411 Bloco T	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
34	1967	R2 - SQS 413 Bloco G	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
35	1967	R2 - SQS 414 Bloco H	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
36	1967	R2 - SQS 415 Bloco E	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
37	1967	R2 - SQS 415 Bloco F	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
38	1967	R2 - SQS 415 Bloco G	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
39	1968	Bloco A QCEX	João Filgueiras Lima	Bruno Contarini	Construtora Rabello S.A	Setor Militar Urbano - SMU	Brasília/DF
40	1968	Estação de Passageiros do Aeroporto	João Filgueiras Lima	Bruno Contarini	Construtora Rabello S.A	Lago Sul, no Distrito Federa	Brasília/DF
41	1968	Fabrica de Pré-fabricados (CINASA)	Milton Ramos	Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	São José pos Campos/SP	São José pos Campos/SP
42	1968	Fabrica de Pré-fabricados (FAPREMO)	Milton Ramos	Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Setor de Industrias e Abastecimento - SAI	Brasília/DF
43	1970	Habitação Coletiva - Apartamento - Protótipo Alojamentos dos	Oscar Niemeyer	Escritório Sergio Marques de	Construtora Rabello S.A	UNB	Brasília/DF
44	1970	Hipódromo Serra Verde	Oscar Niemeyer		Construtora Rabello S.A	região Norte	Belo Horizonte/MG
45	1970	Serviços Gerais - Instituto de Artes /Artes Visuais (SG 1)	João Filgueiras Lima	Escritório Sergio Marques de	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
46	1973	Teatro Nacional Cláudio Santoro	Oscar Niemeyer/Milton Ramos	Bruno Contarini	Consórcio Construtor Guanabara	Via N2 do Eixo Monumental, no Setor Cultural Norte	Brasília/DF
47	1974	late Clube da Pampulha	Oscar Niemeyer	Joaquim Cardoso	Construtora Rabello S.A	Complexo da Pampulha	Belo Horizonte/MG
48	1974	Instalações Alvorada Comercio e Industria S.A			Construtora Rabello S.A		
49	1976	Instituto Central de Ciências da universidade de Brasília (ICC)	Oscar Niemeyer	Escritório Sergio Marques de	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
50	1976	Rodovia dos Trabalhadores	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	SP-70	São Paulo/SP
51	1976	Rodovia Rio-Santos	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	BR - 101	Estados de Rio Grande do
52	1976	Rodovia Via Anhanguera	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	SP-330	São Paulo/SP
53	1976	Serviços Gerais - Auditório de Música (SG 8)	Oscar Niemeyer	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
54	1976	Serviços Gerais - Centro de Planejamento Oscar Niemeyer/CEPLAN - Núcleo de Dança (CEPLAN SG 10)	Oscar Niemeyer	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
55	1976	Serviços Gerais - Departamento de Engenharia Mecânica - Faculdade de Tecnologia/FT e Departamento de Engenharia Civil e Ambiental/ENC - PPG Geotecnia/Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos/Transportes/Estruturas e Construção Civil (SG 9 E SG 12)	João Filgueiras Lima	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
56	1976	Serviços Gerais - Departamento de Música (SG 2 E SG 4)	João Filgueiras Lima	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
57	1978	Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Empregados em			Construtora Rabello S.A		Brasília/DF
58	1982	Instituto de Aposentadorias e Pensões dos Industriários (IAPI)			Construtora Rabello S.A		Brasília/DF
59	1958 / 1962	Jockey Club de Minas Gerais	Oscar Niemeyer		Construtora Rabello S.A	Rua dos Inconfidentes, 867	Belo Horizonte/MG
60	1957/1970	Museu Histórico de Brasília	Oscar Niemeyer		Construtora Rabello S.A	Praça dos Três Poderes	Brasília/DF
61	1959-1973	Edifícios da Codebrás (500 unid)	Manoel Hermano (outro)		Construtora Rabello S.A	Asa Sul - SQS 102, 104, 109, 115, 205, 210 e 304	Brasília/DF

Obs.:

*SEEBLA (Eng. Sérgio Valle Marques de Souza, Tércio de Souto Costa, Adolpho Pedro Nieckele e Raul Milliet)

*Consórcio Construtor Guanabara (Camargo Corrêa, Mendes Junior, Construtora Rabello S.A. e Sobreco)

Construtora Rabello S.A.							
Nº	Ano	Tipos	Arquitetos (Projetos)	Engenheiros (Projetos)	Detalhamento de Projeto /Execução	Endereço	Cidade
62	1958 / 1959	Palácio do Congresso Nacional	Oscar Niemeyer	Joaquim Cardoso	Construtora Rabello S.A	Praça dos Três Poderes - Esplanada dos Ministérios	Brasília/DF
63	1958 / 1959	Parque Recreativo de Brasília	Glauco Campelo		Construtora Rabello S.A		Brasília/DF
64	1958 / 1959	Plataforma da Rodoviária (Plano Piloto)	Lucio Costa	Bruno Contarini	Consórcio Construtor Guanabara	Setor de Diversões Norte - Brasília, DF, 70297-400	Brasília/DF
65	1958 / 1962	PNR- CGM1 - Ql 16(Guará I)	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Guará I - QI	Brasília/DF
66	1958 / 1962	PNR- CGM1 - Ql 20 (Guará I)	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Guará I - QI	Brasília/DF
67	1958 / 1962	Pombal - Praça dos Três Poderes	Milton Ramos	Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Praça dos Três Poderes - Esplanada dos Ministérios	Brasília/DF
68	1958/1960	Ponte Rio- Niterói	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	Rio de Janeiro-Niteroi	Rio de Janeiro/RJ
69	1958/1967	Ponte sobre o Rio de Pelotas	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	BR 116	Estados de Rio grande do Sul e Santa Catarina
70	1958-1960 - 1965/1966	Ponte sobre o Rio Iguaçu	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara		fronteira de Foz do Iguaçu com o Paraguai
71	1960 /	Ponte sobre o Rio Paraná	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	BR 262	Estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo
72	1960 /	Ponte sobre o Rio Tietê	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara		São Paulo/SP
73	1960 /	R2 - SQS 403 Bloco E	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
74	1960 / 1963	R2 - SQS 403 Bloco Q	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
75	1961 / 1963	R2 - SQS 404 Bloco K	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
76	1961-1963	R2 - SQS 404 Bloco A	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
77	1962/1963	R2 - SQS 404 Bloco H	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
78	1962-1963	R2 - SQS 404 Bloco L	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
79	1963 /	R2 - SQS 404 Bloco O	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
80	1965/1968	R2 - SQS 405 Bloco L	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
81	1968/1974	R2 - SQS 405 Bloco O	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
82	1969-1973	R2 - SQS 406 Bloco H	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
83	1970/1975	R2 - SQS 415 Bloco H	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
84	1970/1975	R2 - SQS 415 Bloco I	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
85	1970/1975	R2 - SQS 415 Bloco S	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
86	1970/1975	R2 - SQS 416 Bloco D	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
87	1970/1975	R2 - SQS 416 Bloco G	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
88	1970/1975	R2 - SQS 416 Bloco H	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
89	1970/1975	R2 - SQS 416 Bloco L	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
90	1970/1975	R2 - SQS 416 Bloco M	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
91	1970/1975	R2 - SQS 416 Bloco N	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
92	1970/1975	R2 - SQS 416 Bloco S	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
93	1970/1975	R3 - SQS 203 Bloco C	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
94	1970/1975	R4 - SQS 402 Bloco A	Celso Lelis	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
95	1970/1975	R4 - SQS 402 Bloco L	Celso Lelis	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
96	1970/1975	R4 - SQS 402 Bloco M	Celso Lelis	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
97	1970/1975	R4 - SQS 402 Bloco N	Celso Lelis	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
98	1970/1975	R4 - SQS 402 Bloco O	Celso Lelis	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
99	1970/1975	R4 - SQS 402 Bloco Q	Celso Lelis	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
100	1970/1975	R4 - SQS 402 Bloco R	Celso Lelis	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Sul SQS	Brasília/DF
101	1970/1975	RE - SQN 407 Bloco N	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
102	1970/1975	RE - SQN 407 Bloco O	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
103	1970/1975	RE - SQN 407 Bloco Q	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
104	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco B	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
105	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco C	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
106	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco D	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
107	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco E	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
108	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco F	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
109	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco G	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
110	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco H	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
111	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco I	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
112	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco J	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
113	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco K	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
114	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco L	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
115	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco M	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
116	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco N	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
117	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco O	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
118	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco P	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
119	1970	Casa 2	Milton Ramos	Milton Ramos	Construtora Rabello S.A	Lago Sul, no Distrito Federal	Brasília/DF
120	1971	Casa 4	Milton Ramos	Milton Ramos	Construtora Rabello S.A	Lago Sul, no Distrito Federal	Brasília/DF
121	1971	Casa 5	Milton Ramos	Milton Ramos	Construtora Rabello S.A	Lago Sul, no Distrito Federal	Brasília/DF
122	1970/1975	RE - SQN 408 Bloco Q	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A	Asa Norte SQN	Brasília/DF
123	1970/1975	Rodovia Bandeirantes	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	SP-348	São Paulo/SP
124	1970/1975	Rodovia do Açúcar	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	SP-308	Salto/SP

Obs.:
***SEEBLA** (Eng. Sérgio Valle Marques de Souza,Tércio de Souto Costa, Adolpho Pedro Nieckele e Raul Milliet)
***Consórcio Construtor Guanabara** (Camargo Corrêa, Mendes Junior, Construtora Rabello S.A. e Sobrenco)

Fonte: Autora, 2022 - Adaptado de fontes diversas.

Tabela 12: Obras institucionais executadas pelo Grupo Rabello em pré-fabricação em canteiro de obra.

Construtora Rabello S.A. - Pré-fabricação em Canteiro							
Nº	Ano	Tipos	Arquitetos (Projetos)	Engenheiros (Projetos)	Detalhamento de Projeto /Execução	Endereço	Cidade
1	1951	Conjunto Governador Kubitschek Bloco "A"	Oscar Niemeyer	Joaquim Cardoso	Construtora Rabello S.A	Rua Guajajaras, 1268	Belo Horizonte/MG
2	1958	Country Club Brasília	Ney Dutra Ururahy (paisagista)	Pery da Rocha França/José Antônio Monteiro Bastos	Construtora Rabello S.A	SMPW Qd 27 Conj 03 Lote Clube Q 27 – Park Way	Brasília/DF
3	1960	Ponte sobre o Rio Paraná	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	BR 262	Estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo
4	1960	Ponte sobre o Rio Tietê	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara		São Paulo/SP
5	1960	Museu Histórico de Brasília	Oscar Niemeyer		Construtora Rabello S.A	Praça dos Três Poderes	Brasília/DF
6	1961	Capela Episcopal - Instituto de Teologia Católica e a Igreja	Glauco Campelo	Ernerto Walter (Crédito) / Joaquim Cardozo (Cálculo)	Construtora Rabello S.A	EQS 309/310	Brasília/DF
7	1961	Pombal - Praça dos Três Poderes	Milton Ramos	Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Praça dos Três Poderes - Esplanada dos Ministérios	Brasília/DF
8	1962	Habitação Coletiva - Apartamento - Protótipo Alojamentos dos estudantes da UNB	Oscar Niemeyer	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	UNB	Brasília/DF
9	1965	Ponte sobre o Rio de Pelotas	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	BR 116	Estados de Rio grande do Sul e Santa Catarina
10	1965	Ponte sobre o Rio Iguaçu	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara		fronteira de Foz do Iguaçu com o Paraguai
11	1968	Bloco A QGEx	João Filgueiras Lima	Bruno Contarini	Construtora Rabello S.A	Setor Militar Urbano - SMU	Brasília/DF
12	1968	Fabrica de Pré-fabricados (CINASA)	Milton Ramos	Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Sede - Rua Santa Teresinha, n.º 15, sala 202, bairro Tijuca, Rio de Janeiro/RJ, 20.271-070	São José dos Campos/SP
13	1968	Serviços Gerais - Auditório de Música (SG 8)	Oscar Niemeyer	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
14	1968	Serviços Gerais - Departamento de Engenharia Mecânica - Faculdade de Tecnologia/FT e Departamento de Engenharia Civil e Ambiental/ENC – PPG	João Filgueiras Lima	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
15	1970	Fabrica de Pré-fabricados (FAPREMO)	Milton Ramos	Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Setor de Industrias e Abastecimento - SAI	Brasília/DF
16	1972	Rodovia Rio-Santos	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	BR - 101	Estados de Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul
17	1974	Ponte Rio- Niterói	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	Rio de Janeiro-Niteroi	Rio de Janeiro/RJ
18	1974	Rodovia do Açúcar	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	SP-308	Salto/SP
19	1976	Rodovia dos Imigrantes	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	SP 160	São Paulo/SP
20	1978	Rodovia Bandeirantes	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	SP-348	São Paulo/SP
21	1982	Rodovia dos Trabalhadores	SEEBLA	SEEBLA	Consórcio Construtor Guanabara	SP-70	São Paulo/SP
22	1957/1970	Clube de Engenharia e Arquitetura de Brasília			Construtora Rabello S.A	Setor de Clubes Sul	Brasília/DF
23	1958 / 1959	Edifícios Ministeriais	Oscar Niemeyer		Construtora Rabello S.A	Praça dos Três Poderes - Esplanada dos Ministérios	Brasília/DF
24	1958 / 1959	Centro Integrado de Ensino Médio - CIEM	Sabino Barroso		Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
25	1958 / 1962	Capela Episcopal - Instituto de Teologia Católica e a Igreja	Glauco Campelo	Ernerto Walter (Crédito) / Joaquim Cardozo (Cálculo)	Construtora Rabello S.A		Brasília/DF
26	1958/1967	Plataforma da Rodoviária (Plano Piloto)	Lucio Costa	Bruno Contarini	Consórcio Construtor Guanabara	Setor de Diversões Norte - Brasília, DF, 70297-400	Brasília/DF
27	1958-1960 - 1965/1966	Teatro Nacional Cláudio Santoro	Oscar Niemeyer/Milton Ramos	Bruno Contarini	Consórcio Construtor Guanabara	Via N2 do Eixo Monumental, no Setor Cultural Norte	Brasília/DF
28	1960 /	Instituto Central de Ciências da universidade de Brasília (ICC)	Oscar Niemeyer	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
29	1961 / 1963	Serviços Gerais -Instituto de Artes /Artes Visuais (SG 1)	João Filgueiras Lima	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
30	1961-1963	Cota Mil late Clube	Sérgio Bernardes		Construtora Rabello S.A	SCES trecho 2 conjunto 26/27 Lote 2	Brasília/DF
31	1962/1963	Serviços Gerais - Centro de Planejamento Oscar Niemeyer/CEPLAN - Núcleo de Dança (CEPLAN SG 10)	Oscar Niemeyer	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
32	1962-1963 (1968)	Serviços Gerais - Departamento de Música (SG 2 E SG 4)	João Filgueiras Lima	Escritório Sergio Marques de Sousa	Construtora Rabello S.A	Universidade de Brasília -UNB	Brasília/DF
33	1963 /	Estação de Passageiros do Aeroporto	João Filgueiras Lima		Construtora Rabello S.A	Lago Sul, no Distrito Federa	Brasília/DF
34	1965/1968	Disbrave Volkswagen (Mecânica)	João Filgueiras Lima		Construtora Rabello S.A	W3 Norte	Brasília/DF
35	1969-1973	Edifícios da Codebrás	Manoel Hermano (outro)		Construtora Rabello S.A	Asa Sul - SQS 102, 104, 109, 115, 205, 210 e 304	Brasília/DF

Obs.:
 *SEEBLA (Eng. Sérgio Valle Marques de Souza,Tércio de Souto Costa, Adolpho Pedro Nieckele e Raul Milliet)
 *Consórcio Construtor Guanabara (Camargo Corrêa, Mendes Junior, Construtora Rabello S.A. e Sobrenco)

Fonte: Autora, 2022 - Adaptado de fontes diversas.

Tabela 13: Unidades habitacionais multifamiliares e unifamiliares em pré-fabricado em concreto armado executadas na Fapremo em Brasília/DF.

Construtora Rabello S.A. Pré-fabricação em Fábrica						
N.º	Ano	Tipologia	Endereço	Arquitetos (Projetos)	Engenheiros (Projetos)	Execução da Obra
1	1959	R3	SQS 203 Bloco C - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
2	1967	RE	SQN 407 Bloco N - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
3	1967	RE	SQN 407 Bloco O - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
4	1967	RE	SQN 407 Bloco Q - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
5	1967	RE	SQN 408 Bloco B - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
6	1967	RE	SQN 408 Bloco C - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
7	1967	RE	SQN 408 Bloco D - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
8	1967	RE	SQN 408 Bloco E - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
9	1967	RE	SQN 408 Bloco F - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
10	1967	RE	SQN 408 Bloco G - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
11	1967	RE	SQN 408 Bloco H - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
12	1967	RE	SQN 408 Bloco I - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
13	1967	RE	SQN 408 Bloco J - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
14	1967	RE	SQN 408 Bloco K - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
15	1967	RE	SQN 408 Bloco L - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
16	1967	RE	SQN 408 Bloco M - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
17	1967	RE	SQN 408 Bloco N - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
18	1967	RE	SQN 408 Bloco O - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
19	1967	RE	SQN 408 Bloco P - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
20	1967	RE	SQN 408 Bloco Q - Asa Norte - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
21	1970	PNR - CGM1	CGM1 - QI 16 - Guarã I - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
22	1973	PNR - CGM1	CGM1 - QI 20 - Guarã I - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
23	1976	R4	SQS 402 Bloco A - Asa Sul - Brasília/DF	Celso Leles	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
24	1976	R4	SQS 402 Bloco L - Asa Sul - Brasília/DF	Celso Leles	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
25	1976	R4	SQS 402 Bloco M - Asa Sul - Brasília/DF	Celso Leles	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
26	1976	R4	SQS 402 Bloco N - Asa Sul - Brasília/DF	Celso Leles	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
27	1976	R4	SQS 402 Bloco O - Asa Sul - Brasília/DF	Celso Leles	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
28	1976	R4	SQS 402 Bloco Q - Asa Sul - Brasília/DF	Celso Leles	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
29	1976	R4	SQS 402 Bloco R - Asa Sul - Brasília/DF	Celso Leles	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
30	1970/1975	R2	SQS 403 Bloco E - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
31	1970/1975	R2	SQS 403 Bloco Q - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
32	1970/1975	R2	SQS 404 Bloco A - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
33	1970/1975	R2	SQS 404 Bloco H - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
34	1970/1975	R2	SQS 404 Bloco I - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
35	1970/1975	R2	SQS 404 Bloco K - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
36	1970/1975	R2	SQS 404 Bloco L - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
37	1970/1975	R2	SQS 404 Bloco Q - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
38	1970/1975	R2	SQS 405 Bloco L - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
39	1970/1975	R2	SQS 405 Bloco O - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
40	1970/1975	R2	SQS 406 Bloco H - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
41	1970/1975	R2	SQS 406 Bloco R - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
42	1970/1975	R2	SQS 407 Bloco B - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
43	1970/1975	R2	SQS 407 Bloco E - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
44	1970/1975	R2	SQS 407 Bloco F - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
45	1970/1975	R2	SQS 407 Bloco K - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
46	1970/1975	R2	SQS 407 Bloco M - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
47	1970/1975	R2	SQS 407 Bloco N - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
48	1970/1975	R2	SQS 407 Bloco P - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
49	1970/1975	R2	SQS 407 Bloco S - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
50	1970/1975	R2	SQS 407 Bloco T - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
51	1970/1975	R2	SQS 408 Bloco N - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
52	1970/1975	R2	SQS 408 Bloco P - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
53	1970/1975	R2	SQS 411 Bloco L - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
54	1970/1975	R2	SQS 411 Bloco S - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
55	1970/1975	R2	SQS 411 Bloco T - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
56	1970/1975	R2	SQS 413 Bloco G - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
57	1970/1975	R2	SQS 414 Bloco H - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
58	1970/1975	R2	SQS 415 Bloco F - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
59	1970/1975	R2	SQS 415 Bloco G - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
60	1970/1975	R2	SQS 415 Bloco S - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
61	1970/1975	R2	SQS 416 Bloco D - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
62	1970/1975	R2	SQS 416 Bloco G - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
63	1970/1975	R2	SQS 416 Bloco H - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
64	1970/1975	R2	SQS 416 Bloco L - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
65	1970	Casa 2	Lago Sul, no Distrito Federal	Milton Ramos	Milton Ramos	Construtora Rabello S.A
66	1971	Casa 4	Lago Sul, no Distrito Federal	Milton Ramos	Milton Ramos	Construtora Rabello S.A
67	1971	Casa 5	Lago Sul, no Distrito Federal	Milton Ramos	Milton Ramos	Construtora Rabello S.A
68	1970/1975	R2	SQS 416 Bloco M - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
69	1970/1975	R2	SQS 416 Bloco N - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A
70	1970/1975	R2	SQS 416 Bloco S - Asa Sul - Brasília/DF	Milton Ramos	Escritório Projectum	Construtora Rabello S.A

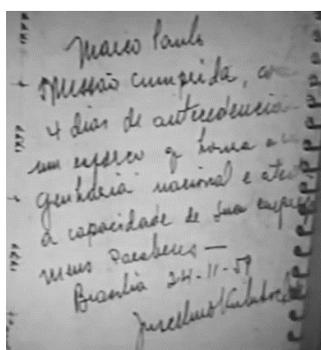
Obs.:
 *SEEBLA (Eng. Sérgio Valle Marques de Souza, Tércio de Souto Costa, Adolpho Pedro Nieckele e Raul Milliet)
 *Consórcio Construtor Guanabara (Camargo Corrêa, Mendes Junior, Construtora Rabello S.A. e Sobrenco)

Fonte: Elaborado pela autora, compilado de bibliografias diversas.

Rabello apresentava com muito orgulho a homenagem recebida do Presidente Juscelino Kubistchek, na qual foi destacada a missão cumprida com quatro dias de antecedência, e a inserção no prisma da obra do Palácio da Alvorada, o nome da Construtora Rabello S.A.:

“Marco Paulo, Missão Cumprida com 4 dias de antecedência um esforço que honra a Engenharia Nacional e atesta a capacidade de sua Equipe. Meus Parabéns-Brasília 24-11-1959 Juscelino Kubitschek” (transcrição, Figura 60-a).

Figura 60: (a) Homenagem de Juscelino Kubitschek ao Engenheiro Marco Paulo Rabello; (b) Fotografia da inauguração do Palácio da Alvorada, e pela primeira vez, o nome de uma construtora é inserido no prisma de inauguração da obra.



(a)



(b)

Fonte: Apresentação de Marco Paulo Rabello (Entrevista IAB 1996)

“Por coisas assim é que ele (Juscelino Kubistchek) conseguia a dedicação que ele conseguia de todo mundo, na inauguração do Palácio da Alvorada, no prisma ele mandou inserir o nome da Construtora, o que é raríssimo acontecer, foi ele que mandou pôr e ele mesmo fez a redação toda” (RABELLO, 1996).

Por volta de abril de 1962, com o término dos edifícios da Faculdade de Educação, a Construtora Rabello transferiu grande parte de seus operários para outras obras fora do campus, ficando apenas as máquinas e seus operadores encarregados de abrir as valas para as fundações do Instituto Central de Ciências (ICC) da UnB, o “Minhocão”.

“...a única coisa que se fez aqui, foi o Pombal (Risos) a pedido da Dona, como é que chamava ela, Dona Eloá, então nós resgatamos esse período fazendo experiências, pesquisa com o pré-moldado, quando veio o Jango - João Belchior Marques Goulart (Presidente do Brasil em 08/11/1961 – 02/04/1964) (01/03/1919 – 06/12/1976), Darcy Ribeiro (Ministro da Educação do Brasil) logo decidiu fazer Universidade, aí nós fizemos muito pré-moldado, a Universidade é quase toda de pré-moldado o Minhocão”, depois passamos a fazer paredes com esquadrias já colocadas para apartamentos, e aí entrou a colaboração do nosso amigo Milton Ramos (Arquiteto) (1929 – 2008), foi

importante para a capital, porque foi ele que tornou possível a execução das obras das pré-moldadas". (RABELLO, 1996)¹¹⁹.

4.2 Ramificações e Desdobramentos das Atividades da Rabello

Pormenorizada a tarefa dos dirigentes do país quanto ao desenvolvimento da nova capital, pós construção, ascendendo e motivando o setor da construção civil, cria programas e fortalece a expectativa de crescimento industrial levando as empreiteiras do setor da construção civil a se reinventarem, recorrendo à pesquisa, capacitação e desenvolvimento para se adequarem ao novo mercado.

Após esse ponto a Rabello se reinventa, reforçando progressivamente sua infraestrutura e acalorando um dos setores de maior importância e desenvolvimento socioeconômico da nação nas décadas de 1960 e 1970.

A pré-fabricação em concreto armado pesado na construção de Brasília realizou a integração entre a forma arquitetônica e a estrutural, assumindo um conceito na concepção da edificação, a partir de mestres da arquitetura como Oscar Niemeyer, Aldari Toledo, Luigi Pratesi, Hélio Uchoa, Celso Lélis, Marcelo Campello, Eduardo de Villemor Amaral Negri, Sérgio Rocha, Ney Fontes Gonçalves, João Henrique Rocha, Antunes Ribeiro, Atílio Correa Lima e Milton Ramos associados a engenheiros como Joaquim Cardoso, Bruno Contarini e Sergio Valle Marques de Sousa.

Marco Paulo Rabello e outras empreiteiras, como a Alcindo Convap, Andrade Gutierrez, Barbosa Mello, Brasil, ENCG, M. Roscoe, Mendes Júnior, Construtora Rabello S.A., Santa Bárbara, Construtora Rabello S.A. e a Triângulo (Ferreira; Gorovitz, 2007), quebraram o estigma associando a construção pré-fabricada em concreto armado em suas obras, e puderam apresentar a uniformidade e a rigidez do elemento pré-fabricado, mas traçados com leveza e expressividade, edificações que apesar da monumentalidade de seus elementos, ditos “pesados”, denotavam sutileza e fluidez.

119 Apêndice B-Degravação: Homenagem do Instituto dos Arquitetos do Brasil - “Marco Paulo Rabello” (Minas Gerais/MG, 1918-Brasília/DF, 2010).

A construção pesada que envolve o contexto histórico da vida profissional de Marco Paulo Rabello se desenvolve no Brasil diferentemente da Europa e da Ásia, mas não menos efetiva. A partir deste contexto será possível compreender as atitudes e as soluções ocorridas no período.

Rabelo ao falar sobre seu trabalho ao lado de Sérgio Marques de Sousa, enaltece seus projetos:

“[...] eu trabalhava de comum acordo com ele (Sérgio Marques de Sousa), a vida toda um ajuda o outro, ele não projetava nada que fosse de difícil a execução, recortezinho aquela coisa toda, era tudo bonito, peças simples, que não desse complicação, nem que tomasse tempo de construção, não se tentou fazer uma coisa que estava muito na moda ainda naquele tempo, que eram peças para economizar concreto, faziam coisas bem fininha, para economizar concreto, era uma reminiscência da guerra, onde não havia nem ferro, nem cimento, eram materiais escassos demais, então por preocupação faziam peças bem fininhas, já nessa ocasião nós á eliminamos isso, se não, não conseguiríamos fazer né, cheio de ourivesaria não era possível, e isso funcionou muito bem” (RABELLO, 1996)¹²⁰.

A carta de apresentação da Construtora Rabello S.A. enuncia características e especificidades da atuação da construtora no que se refere às suas obras.

O Engenheiro-Construtor Marco Paulo Rabello retrata a pré-fabricação como vantajosa, econômica e sem desperdício, além de apresentar redução efetiva no tempo de execução, representando o menor custo com a melhor qualidade e rapidez no amadurecimento do investimento, proporcionando mais produtividade e rentabilidade para a indústria da construção civil.

A pré-moldagem firmada pela Construtora Rabello S.A. aperfeiçoou-se pela criação de método próprio, partindo dos princípios projetuais e fortalecendo-se na minuciosa execução, caracterizada pela rapidez, resguardando suas condições de economicidade e padrão de estética-funcional:

“Eu acredito que o pré-moldado deve sair totalmente pronto da usina. As peças, desde a instalação hidráulica, devem chegar à obra e apenas se acoplar” (RAMOS, 2004).

120 Apêndice B - Degravação: Homenagem IAB DF - Marco Paulo Rabello (Minas Gerais, 1918 - Brasília, 2010). Publicada pela Revista O Dirigente Construtor, em janeiro de 1967 sobre a situação da pré-fabricação de casas no Brasil nas décadas de 1960 e 1970, expunha que a pré-fabricação enfrentava a fase de produção total em usina, denominada pré-fabricação pesada.

Os técnicos brasileiros, em particular os do Grupo Rabello, baseando-se em processos existentes em outros países e na experiência adquirida com a construção tradicional, principalmente com a pré-moldagem realizada nos canteiros de obras em Brasília/DF, adquiriram a expertise necessária para se apropriar e modificar a pré-fabricação total em usina, além de implementar melhoramentos junto ao emprego do concreto, que preparado com argila expandida como agregado, em lugar da brita ou cascalho, propiciavam leveza e homogeneidade aos elementos criados:

“A pré-moldagem é como qualquer outra industrialização. Você vai evoluindo na pesquisa a fim de aprimorar ao máximo. No início, erra-se muito, porém você apenas vê isso com a experiência. E assim, na hora do trato e de se executar os serviços inerentes da placa, ao longo do tempo criam-se outros métodos” (RAMOS, 2004).

Segundo o Engenheiro Augusto Carlos de Vasconcelos (2002), os sócios da Compact Engenharia Ltda., os Engenheiros José Inácio Coelho Mendes e Paulo Sampaio Góes, com o apoio do Engenheiro Marco Paulo Rabello, iniciaram as atividades reunindo capital e força de trabalho para implementação da fábrica de pré-fabricação de 8.000m², construída num terreno 36.600m².

O sistema de pré-fabricação operacionalizado foi instituído pela Construtora Rabello em 1965 com a construção da fábrica Cinasa, em São Bernardo do Campo/SP, na altura do Km 15 da Via Anchieta. As peças para a execução da estrutura da fábrica foram pré-moldadas no local em microusina instalada no canteiro de obras.

O processo previamente estudado e desenvolvido por técnicos nacionais utilizou-se de maquinários existentes no país, algo totalmente adaptado às condições locais, resultando no fortalecimento do setor de equipamentos e no aprimoramento da engenharia brasileira.

Como fábrica, a Cinasa havia sido planejada para a elaboração de painéis estruturais moldados executados de forma centralizada e racionalizada, com recursos de mecanização planejados para o desenvolvimento industrial, de painéis-parede, painéis-laje, escadas, lajes de cobertura e elementos decorativos, moldados e executados em formas metálicas, com desmoldagem específica que permitisse acabamento de qualidade superior, a qual dispensava qualquer outra aplicação ou

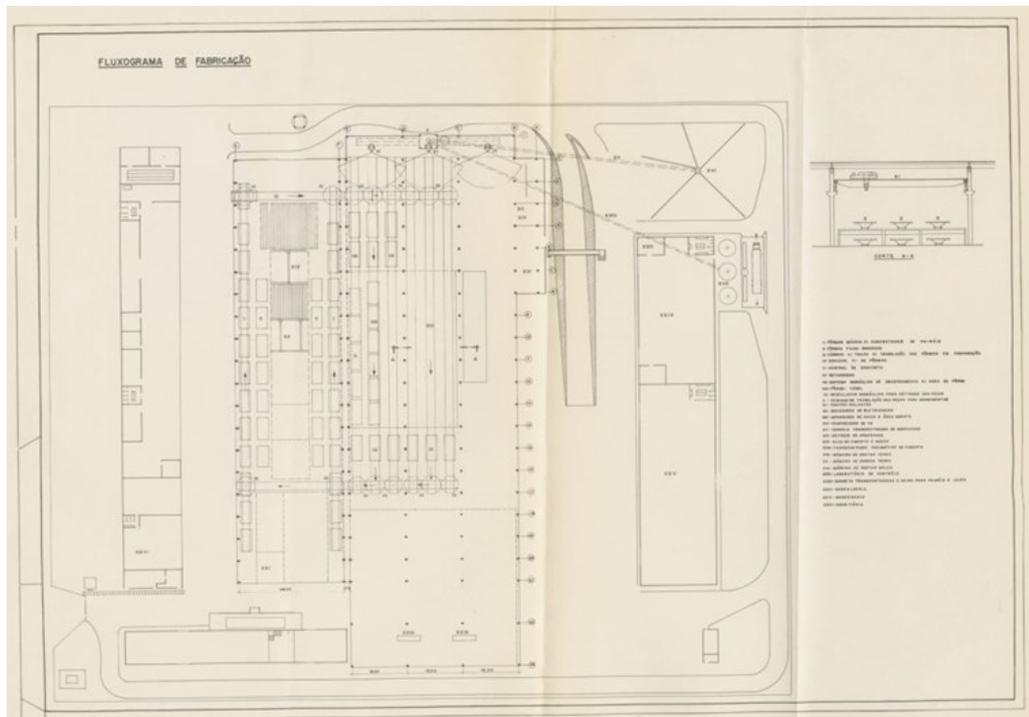
retoque (emboço, reboco ou emassamento) antes do acabamento final, partindo para montagem e necessitando apenas da aplicação da última demão de tinta.

O planejamento fabril

Figura 61) possuía um programa de arquitetura simples, contando com unidades de portaria, entrada geral, balança, escritório, refeitório, oficina de manutenção e de preparação, laboratório de ensaio, central de concreto com silos, transportadores de correia, instalações de linha de montagem e de estocagem, além de pista de protensão.

A mecanização da fábrica era completa, bem definida com leiaute e programa de arquitetura definido (Figura 61), com a inserção de maquinário de alta tecnologia, centrais automáticas de concreto, transporte de materiais por monovias, formas com cura térmica e pontes rolantes (Figura 62) para transporte de painéis prontos até a área de armazenagem (Figura 63), propiciando ampliação de produtividade a partir da redução do tempo de execução.

Figura 61: Leiaute, fluxograma e programa de arquitetura da Fábrica Cinasa S.A., em São Bernardo do Campo/SP, próximo ao km 15 da Rodovia Anchieta.

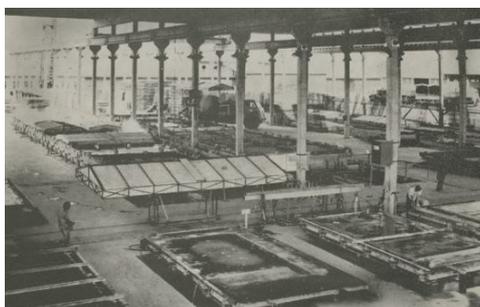


Legenda:

I	Área de formas móveis para concretagem de painéis	XII	Geradores de eletricidade
II	Área de formas fixas - bancadas	XIII	Geradores de vapor e água quente
III	Caminho com trilho para translação das formas em preparação	XIV	Transportadora de agregados
IV	Girador para formas	XV	Estoque de agregados
V	Central de concreto	XVI	Silos de cimento
VI	Betoneiras	XVII	Transportador pneumático de cimento
VII	Sistema hidráulico de abastecimento para cura no forno	XVIII	Máquina de cortar ferro
VIII	Forno túnel	XIX	Máquina de cortar ferro
IX	Basculadores hidráulicos para retirada das peças	XX	Máquina de cortar malha
X	Caminho de translação das peças para acabamento	XXI	Laboratório de controle
XI	Pontes rolantes	XXII	Carreta transportadora de seixas para painéis e lajes
		XXIII	Serralheria
		XXIV	Marcenaria
		XXIV	Escritório

Fonte: Construtora Rabello S.A. - IX A 02-03602 L.

Figura 62: (a) Linha de fabricação; (b) Central de concreto.



(a)



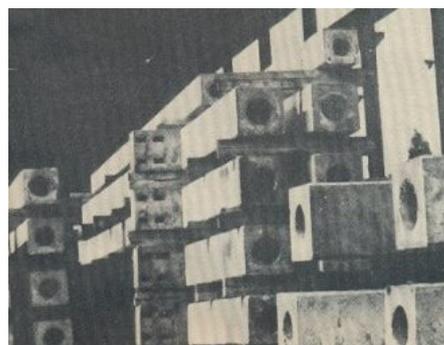
(b)

Fonte: Construtora Rabello S.A. - IX A 02-03602 L¹²¹.

Figura 63: (a) Transportadora de correia; (b) Estocagem de peças.



(a)



(b)

Fonte: Construtora Rabello S.A.-IX A 02-03602 L.

“O equipamento básico é constituído por uma central de concreto de comando inteiramente automático que movimenta os silos e balanças

121 Catálogo de apresentação da empresa - Construtora Rabello S.A.

dosadoras e alimenta betoneiras de eixo vertical do tipo contracorrente pontes rolantes e monovia, sistemas de formas metálicas para moldagem das peças, pista de moldagem de lajes perfuradas, sistema de aquecimento para aceleração da cura do concreto” (RABELLO)¹²².

Quanto às instalações complementares (tubulações hidráulicas e elétricas), todas planejadas em projeto e moldadas na execução dos painéis, as passagens para as tubulações e instalações dos caixilhos metálicos das esquadrias já saíam concluídas para a colocação *in loco*, aguardando a montagem por meio de guindastes, prontas para a ligação com as instalações existentes na implantação.

Todo planejamento idealizado permitia a montagem de uma casa (N.O.)¹²³ sem acabamento de até 50m², em cinco horas trabalhadas, utilizando-se de quatro trabalhadores: um operador de guindaste, um operário especializado e dois ajudantes; e aproximadamente sete dias para a conclusão do acabamento. O planejamento para áreas maiores seria de 30 dias.

Tendo em vista a redução de custos e das distâncias para a compra dos insumos, foi construída no município de Jundiaí/SP uma outra fábrica para a produção de agregados leves de argila expandida, que recebeu a denominação de Cinasita, para suprir as demandas de agregados na elaboração das estruturas na dosagem do concreto, a brita utilizada no concreto tradicional é substituída pela Cinasita¹²⁴, a fim de reduzir o peso das peças executadas, que ao mesmo tempo confere ao corpo-de-prova características mecânicas ligeiramente superiores às do concreto preparado com agregados usuais, além de ser marca registrada na pré-fabricação do Grupo Rabello.

A Cinasita (Figura 64) é um produto de alta resistência, de estrutura celular que lhe atribui propriedade de isolamento térmico e acústico, além de dar às peças extrema leveza. Este material, proveniente do tratamento em forno rotativo de nódulos de argila amolgado em pequenos cilindros, apresenta o aspecto de pequenas esferas

122 Catálogo de apresentação da empresa - Construtora Rabello S.A.

123 Nível em osso.

124 Marca registrada da argila expandida produzida pela Cinasa. agregado leve, de forma orbicular de tamanhos variados, de características cerâmicas, composta a partir da queima da argila natural de textura terrosa de granulação fina essencialmente comporta de argilominerais podendo ou não conter outros minerais, sua produção se dava a partir da queima a temperaturas acima de 1000°C, retendo os gases em seu interior lhe conferem internamente porosidade e a expansão de uma casca de argila externamente, formando um revestimento rígido, aliando inércia química, estabilidade bidimensional, incombustibilidade, durabilidade, leveza, baixa densidade, isolamento térmico e acústico.

marrons com superfície vitrificada, leves, por possuírem textura celular com vazios não intercomunicáveis¹²⁵.

Figura 64: Processo de fabricação da argila expandida-Cinexpan (empresa da Família Rabello, produção similar a Cinasita¹²⁶).



Fonte: Site Cinexpan .

Atualmente (2024) a fábrica de Cinasita da década de 1970 não se encontra em atividade, mas é possível visualizar a linha de produção junto ao parque industrial da fábrica em funcionamento, chamada Cinexpan (Figura 65), localizada em Várzea Paulista/SP¹²⁷.

Figura 65: Fábrica Cinexpan, Várzea Paulista/SP.



Fonte: Vídeo da visita técnica dos alunos do curso de engenharia civil (UNIMONTE) (2014) (Site YouTube).

125 Esferas (granulometria diversas) cerâmicas vitrificadas, rígidas, preenchidas por espuma cerâmica microporosa.

126 Idem 134.

127 Fábrica de propriedade de Marco Antônio Rabello Filho, filho de Marco Paulo Rabello.

Segundo James Rosenquist (1983)¹²⁸, a calcinação é um tratamento térmico envolvendo carbonatos e hidratos que extraem o CO₂, a água e demais gases ligados a essas substâncias, apresentando a degradação com desprendimento da oxidação da matéria orgânica.

O uso da argila como agregado começou na Dinamarca com o produto Leca¹²⁹ e desenvolveu-se bastante nos Estados Unidos, onde já estava regulamentado nas normas estruturais de concreto, o que só ocorreu no Brasil tempos depois.

O catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A., aborda que o uso da Cinasita reduziu os custos de produção dos painéis de forma significativa desde a produção do painel até a sua instalação, o emprego de argila expandida em substituição ao agregado comum reduzindo o peso das peças, que chega a ser 35% menor do que com concreto preparado com agregados pesados. As cargas variam entre 120, 140 e 160kg por metro quadrado para as peças de vedação, piso e cobertura, respectivamente; e com o peso específico cerca de 25% menor que as peças em concreto tradicional, o transporte seria facilitado com mais peças na mesma carreta, sem que fosse ultrapassada a carga máxima por eixo.

A Fábrica Cinasa produzia painéis com dimensões limitadas por causa da capacidade dos equipamentos de fabricação, do transporte e de montagem. Mas o dimensionamento era reformulado, ajustando o dimensionamento dos cômodos nos projetos a fim de atenuar as junções que receberiam preenchimento com argamassa e ferro, passando a constituir-se em pilares ou vigas, tornando a construção monolítica:

“O equipamento atualmente e seu uso permiti a obtenção de peças/painéis de dimensões máximas de 6,3 m de comprimento por 3 m de altura com espessuras que variam entre 5cm e 25cm dependendo do fim a que se destinam, podendo ser vazados ou cheios, dependendo das exigências do projeto” (RABELLO)¹³⁰.

128 <https://www.jamesrosenquiststudio.com/on-view/current/1983-2023>, disponível em 08/02/2024.

129 Site: <https://www.leca.pt/node/1291>, disponível em 06/05/2021.

130 Catálogo de apresentação da empresa-Construtora Rabello S.A.

Segundo os diretores da Cinasa, todo o equipamento do sistema foi projetado de forma a permitir grande maleabilidade na confecção das peças, para atender a quaisquer projetos, não se limitando à execução de casa. (RABELLO)¹³¹.

A liberdade de concepção projetual não foi tolhida, pois para qualquer alteração de moldagem de peças bastava equalizar e ajustar as formas, tal sistema permitia edificações dos mais variados tipos e finalidades.

O transporte e a montagem executada pelas empresas do Grupo Rabello utilizavam-se de carretas especiais com capacidade de até 30 toneladas, transportavam as peças na posição em que deveriam trabalhar enquanto função estrutural, assim ferragens parasitárias destinadas a resistir aos esforços que surgem apenas durante o deslocamento, e a montagem executada por guindastes para a colocação das peças na posição apropriada, afixando os dispositivos especiais por meio de estais metálicos reguláveis para nivelamento até a solidificação da argamassa de preenchimento das juntas (RABELLO)¹³²:

“As fundações das unidades poderiam ser preparadas pelo sistema tradicional, através de baldrames ou estacas, quando o terreno assim exigir ou qualquer outra fundação que fosse necessária” (RABELLO)¹³³.

O Processo de execução das peças em pré-fabricado pesada em concreto armado para montagem das unidades residenciais de tipologias R2 70, R2 72, R3 e CGM-1 na Cinasa ¹³⁴.

Fluxograma 1: Programa de Arquitetura e Organograma do processo de produção da Fábrica Cinasa:

LEGENDA:

- I Área de formas móveis para concretagem de painéis
- II Área de formas fixas - bancadas
- III Caminho com trilho para translação das formas em preparação
- IV Girador para formas
- V Central de concreto
- VI Betoneiras
- VII Sistema hidráulico de abastecimento para cura no forno
- VIII Forno túnel
- IX Basculadores hidráulicos para retirada das peças
- X Caminho de translação das peças para acabamento
- XI Pontes rolantes
- XII Geradores de eletricidade
- XIII Geradores de vapor e água quente
- XIV Transportadora de agregados
- XV Estoque de agregados

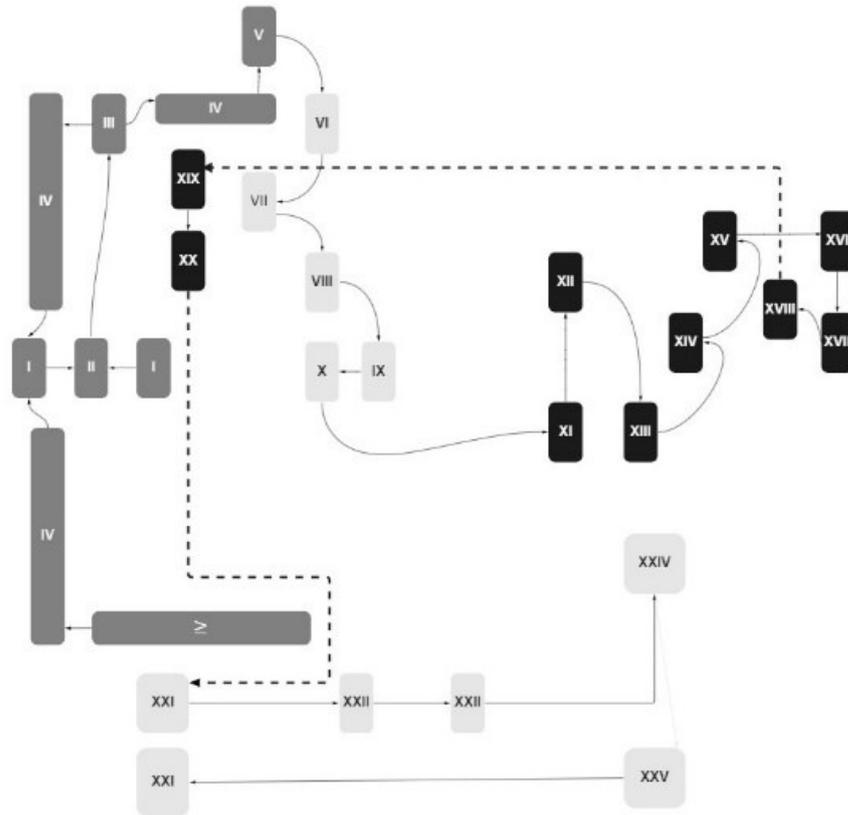
131 Catálogo de apresentação da empresa-Construtora Rabello S.A.

132 Catálogo de apresentação da empresa-Construtora Rabello S.A.

133 Catálogo de apresentação da empresa-Construtora Rabello S.A.

134 Relatos do Engenheiro Civil Jovine e detalhes do catálogo de apresentação da empresa-Construtora Rabello S.A.

- XVI Silos de cimento
- XVII Transportador pneumático de cimento
- XVIII Máquina de cortar ferro
- XIX Máquina de cortar ferro
- XX Máquina de cortar malha
- XXI Laboratório de controle
- XXII Carreta transportadora de seixas para painéis e lajes
- XXIII Serralheria
- XXIV Marcenaria
- XXV Escritório



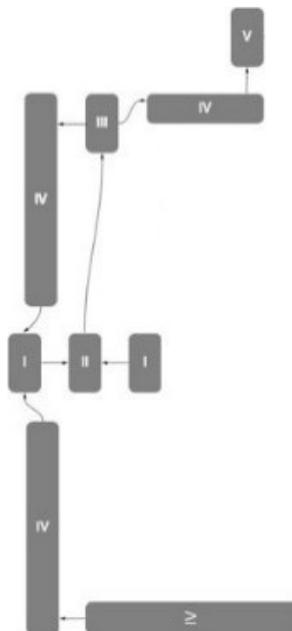
Fonte: Autora (2022), dados extraídos do catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.

O processo de fabricação iniciava com a produção da Cinasita na fábrica em Jundiaí/SP.

Na fábrica da Cinasa em São Bernardo do Campo/SP (fluxograma 1), para a produção dos painéis, inicialmente, na central automática de concreto prepara-se a mistura composta de cimento, água e argila expandida, advinda da fábrica em Jundiaí/SP, procedida a dosagem racional dos componentes e o peso, o concreto é homogeneizado e descarregado em caçambas de vazão controlada, que são levadas até as formas por um sistema de monovia, conforme o Fluxograma 2.

Fluxograma 2: Fluxo de funcionamento da Fábrica Cinasa (Etapas I, II, III, IV e V).

- I Área de formas móveis para concretagem de painéis
- II Área de formas fixas - bancadas
- III Caminho com trilho para translação das formas em preparação
- IV Girador para formas
- V Central de concreto



Fonte: Autora (2022), dados extraídos do catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.

Os painéis produzidos conforme projetos executivos, alternativamente vazados ($e=15\text{cm}$) ou cheios ($e=10\text{cm}$ quando externas e, $e=8\text{cm}$ quando utilizadas internamente), são confeccionados com seus acabamentos (tacos, pastilhas, cerâmicas, granilites, plásticos-amianto e outros).

Os painéis de vedação ($e=8\text{cm}$) são moldados em formas metálicas que proporcionam uma superfície regular prontos para o recebimento da pintura, e os painéis especiais para áreas molhadas (banheiro, copa e cozinha) ao desenformarem seus revestimentos previstos (azulejos, pastilhas ou lítocerâmicas) já estavam instalados.

O catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A. deixa claro que todas as peças são portantes e vencem o vão total correspondente ao seu comprimento.

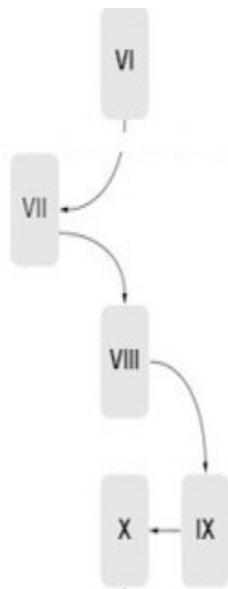
Quando do lançamento do concreto, simultaneamente, são introduzidos os elementos que fazem parte do painel, sejam eles para a instalação de esquadrias (ferragens, caixilhos, batentes etc.) ou para passagens de instalações (fiações elétricas e tubulações hidráulicas e outros) e acabamentos (azulejos, cerâmicas, pastilhas ou tacos), conforme fluxograma 3.

“Prontas as instalações com conjunto de formas verticais tipo "bateria" para concretagem simultânea de diversos painéis internos com acabamento em ambas as faces e com formas basculantes do tipo "tilt-up" para concretagem horizontal com qualquer tipo de acabamento numa das faces (pastilhas, azulejos, litocerâmicas, tijolo à vista, entre outros) seria possível produzir peças de parede em série. Em outras formas seriam produzidas lajes ocas, numa só peça para cada recinto” (RABELLO)¹³⁵.

Fluxograma 3: Fluxo de funcionamento da Fábrica Cinasa (Etapas VI, VII, VIII, IX e X).

LEGENDA:

- VI Betoneiras
- VII Sistema hidráulico de abastecimento para cura no forno
- VIII Forno túnel
- IX Basculadores hidráulicos para retirada das peças
- X Caminho de translação das peças para acabamento



Fonte: Autora (2022), dados extraídos do catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.

Ao concluir a moldagem, o processo de cura do concreto, acelerado pelo aquecimento por contato e pelo vapor, é iniciado finalizando o painel. Começando

¹³⁵ Catálogo de apresentação da empresa-Construtora Rabello S.A.

assim o processo de desmoldagem, “retirado da forma por garras”, conduzidos pela ponte rolante até o pátio de estocagem, posicionados adequadamente até a finalização do processo de cura, para então operacionalizar a instalação dos acabamentos, das vedações (vidros) e da inserção das instalações complementares (fiações), finalizadas as instalações, seguem para estocagem ou transporte, conforme F e fluxograma 5.

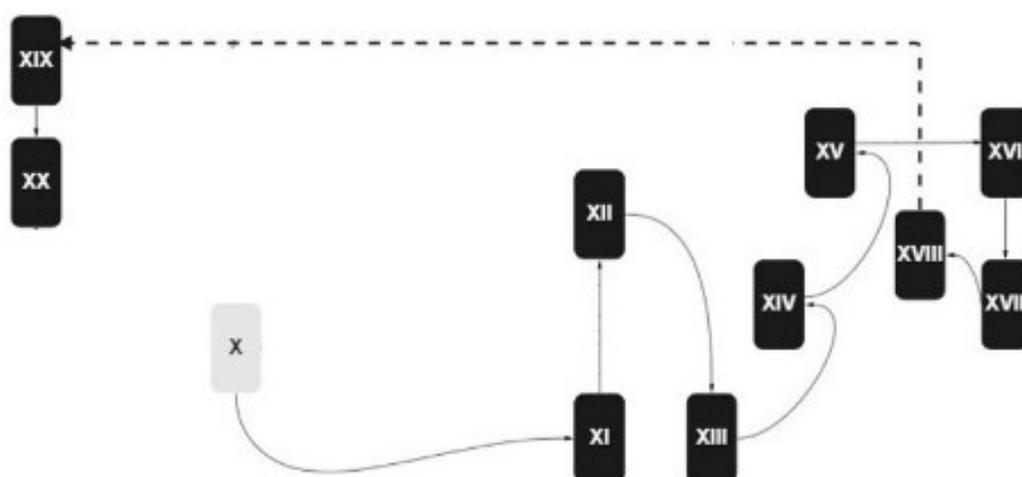
“Isso é cura rápida em duas horas do concreto, com uma campânula que ejetava vapor, a ponte já a tirava” (RAMOS, 2004).

“A vedação das juntas de painéis externos é feita por meio de fitas de espuma de plástico betuminadas embutidas, que impedem definitivamente qualquer infiltração de águas pluviais [...] A tubulações hidráulicas e de esgoto são todas elaboradas em PVC, juntas coladas com resina epóxi, apresentando uma inovação o armário hidráulico para visita de inspeção. As tubulações são submetidas a teste de pressurização imediatamente após a pré-fabricação” (RABELLO)¹³⁶.

Fluxograma 4: Fluxo de funcionamento da Fábrica Cinasa (Etapas XI, XII, XIII, XIV, XVI, XVII, XVIII, XIX e XX).

LEGENDA:

- XI Pontes rolantes
- XII Geradores de eletricidade
- XIII Geradores de vapor e água quente
- XIV Transportadora de agregados
- XV Estoque de agregados
- XVI Silos de cimento
- XVII Transportador pneumático de cimento
- XVIII Máquina de cortar ferro
- XIX Máquina de cortar ferro
- XX Máquina de cortar malha



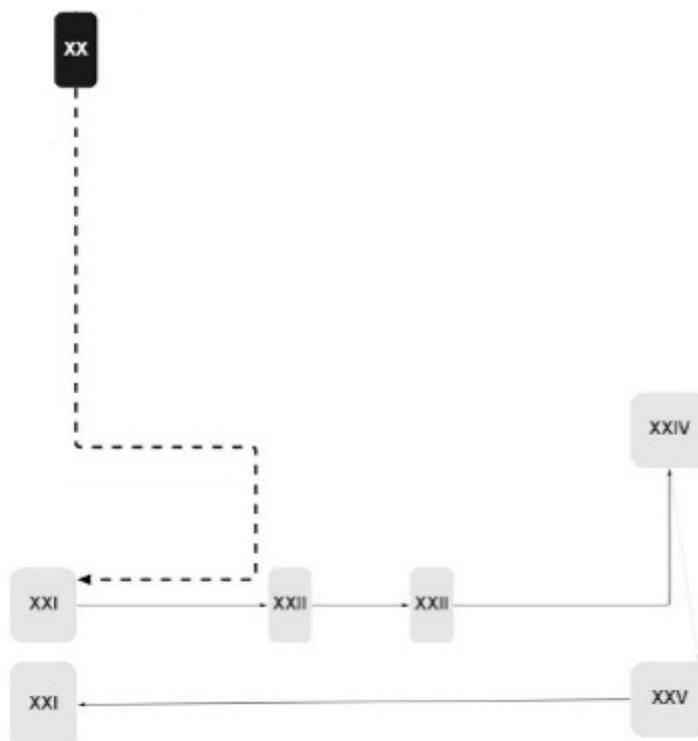
Fonte: Autora (2022), dados extraídos do catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.

¹³⁶ Catálogo de apresentação da Empresa - Construtora Rabello S.A.

Fluxograma 5: Fluxo de funcionamento da Fábrica Cinasa (Etapas XXI, XXII, XXIII, XXIV e XXV).

LEGENDA:

- XXI Laboratório de controle
- XXII Carreta transportadora de seixas para painéis e lajes
- XXIII Serralheria
- XXIV Marcenaria
- XXV Escritório



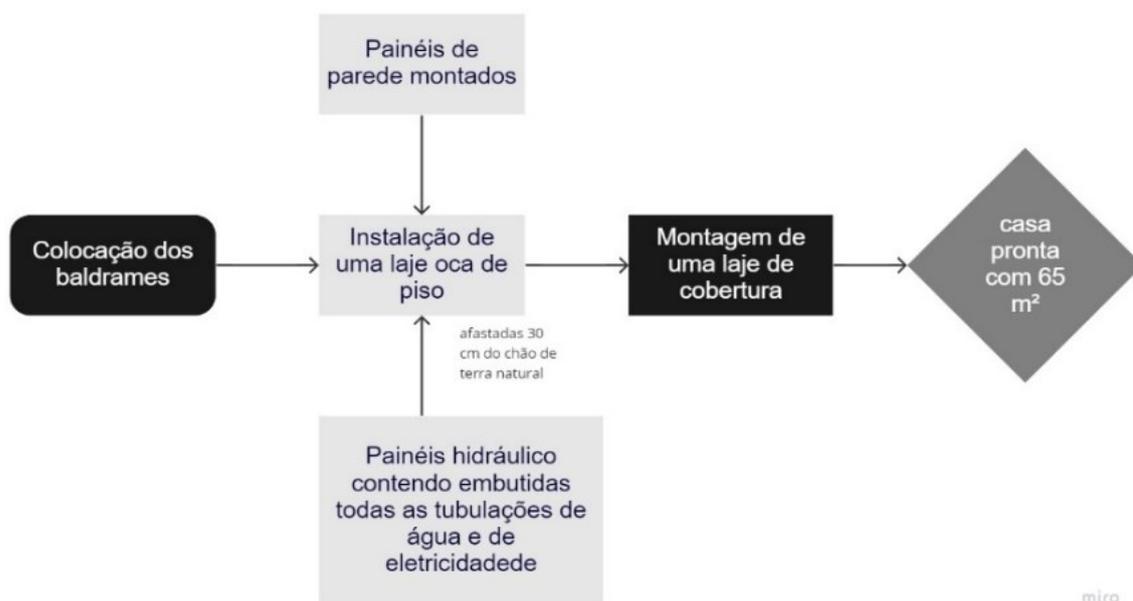
Fonte: Autora (2022), dados extraídos do catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.

A diferenciação quando a utilização dos painéis é feita a partir das necessidades projetuais, no caso da cobertura, é utilizada uma laje de concreto vazada com espessura variável inclinada a 3%, forro executado em painel plano horizontalizado.

O processo de montagem (fluxograma 6) no canteiro de obras¹³⁷ e linha de produção da casa 65m² (área útil):

¹³⁷ Relatos do Engenheiro Jovine e detalhes do catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.

Fluxograma 6: Etapas de montagem para a execução das unidades residenciais dos Próprios Residenciais Nacionais – PNR CGM-1.



Fonte: Autora (2022), dados extraídos do catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.

Segundo Vasconcelos (2002), no início dos anos 2000 a Cinasa dedicava-se à pré-fabricação de estruturas e não mais à pré-fabricação total de conjuntos habitacionais.

Além das fábricas Cinasa e Cinasita, para que as construções tivessem melhor qualidade e pudessem ter produção inteiramente nacional, Marco Paulo Rabello decidiu investir na Fapremo e na Fichet e Schwartz Hautmont de origem francesa.

[...] para ter uma ideia da rapidez da coisa, nós tínhamos feito todas aquelas pesquisas, nós mandamos engenheiro para copiar tecnologia estrangeira, foram lá na Europa tirar fotografia, bancamos japoneses mesmo, e nós adaptamos ao Brasil, as coisas, as máquinas todas foram feitas na nossa oficina na Fichet, [...] a Fichet era nossa e tudo foi feito lá, desenhado e feito lá, mas eu não me atrevi a fazer esse investimento, embora menor do que seria na Europa, porque nas fábricas de pré-moldado na Europa é coisa tremenda, as paredes muito espessas por causa do inverno por causa do isolamento térmico, e nós adaptamos ao nosso sistema daqui, aí entrando já com a colaboração do Milton Ramos, não nos animava, ele fazia, sem temos uma encomenda, aí nós tiramos uma concorrência para fazer apartamento da Codebrás, fizemos 500 apartamentos da Codebrás, lá era tudo moldado no lugar, nós tiramos a concorrência e aí é que eu fui fazer a fábrica de Pré-moldados, então enquanto estávamos fazendo, levou 3 meses para fazer a

fábrica, para azar a custo “pra” mim era um ano, os outros construtores tomaram uma dianteira em relação a gente, porque foram tocando e nós ficamos só nos pilotis, pois nos ainda entregamos junto com eles no fim, fizemos a fábrica, o pré-moldado e ainda entregamos junto com eles, aí é que nós nos animamos então a fazer essas habitações para venda, essas que eu “tô”dizendo, o Milton é que foi a peça-chave mesmo, e mais ou menos é essa a história” (RABELLO 1996).

As instalações industriais da Fapremo, localizada no Setor de Indústria e Abastecimento (SIA) Brasília/DF, possuíam o programa de arquitetura semelhante a Cinasa em Jundiaí/SP, e foi construída frente à necessidade de executar agilmente a demanda, convenientemente na concorrência ganha para realizar as habitações da Coordenação de Desenvolvimento de Brasília-Codebrás¹³⁸. Localizadas no Setor Habitacional Coletivo Econômico Sul - SHCS, as edificações multifamiliares com apartamentos de 50m² que custariam NCR\$ 12.000,00 a unidade, as edificações unifamiliares com até quatro classificações, a partir de 30m², chamadas de casa mínima, custariam por volta de CR\$ 6.000,00 a unidade.

Milton Ramos ao descrever sua experiência sobre a Construtora Rabello:

“[...] segui fazendo projetos de pré-moldagem né para a Construtora Rabello que na época tinha uma fábrica, “pra” época de ponta, uma fábrica toda mecanizada, com cura à vapor, com pontes rolantes, com engradados e carretas próprias para transporte até a obra de peças, aí veio uma grande experiência de começar a ter o contato também com o pré-moldado. [...] e era um projeto que primeiro eles vendiam para depois encomendar, então você tinha que sair correndo atrás do prazo para entregar um estudo quando requeriam uma pesquisa um desenvolvimento grande, então você passava a desenvolver e detalhar esse trabalho até a própria montagem que você ia procurando estabelecer soluções, [...], nós chegamos a estudar um layout para essa fábrica que seria a entrada das peças em tuneis com cura a vapor em que já saía no outro extremo a peça já curada pronta para o depósito, para ser transportada para o canteiro de obra, e teríamos evoluído muito no negócio dos painéis, do próprio projeto em si, instalações etc.[...]” (RAMOS,1996).

Segundo Milton Ramos (1996), ao falar da Fapremo, aponta que o andamento da experiência com o pré-moldado, quando da interrupção pela dissolução

138 Criada no governo militar de Humberto de Alencar Castello Branco, em 1965, foi sucessora do Grupo de Trabalho de Brasília – GTB, por meio do Decreto-Lei n.º 302, de 1967, logo após a edição do Decreto-Lei n.º 200, considerado marco da reforma administrativa no Brasil, a Codebrás tem como objetivo fixar diretrizes da política de transferência dos órgãos governamentais e apressar sua instalação em Brasília. Dentre suas competências estão o Plano Diretor de Transferência e execução da Política Habitacional do Governo em Brasília, em articulação com o governo do Distrito Federal. Na prática, a nova coordenação possui inicialmente as mesmas atribuições do extinto GTB¹³⁸ (BATISTA et al., 2003).

da empresa (Construtora Rabello S.A.), não houve outra chance para que se tivesse um grande desencadeamento daquilo que se estava desenvolvendo (RAMOS,1996).

“[...] desse eu tenho um grande ressentimento, dele não ter adiante, porquê uma coisa assim de vinte poucos anos atrás hoje nós poderíamos tá com uma, um bom desenvolvimento tecnológico área [...]” (RAMOS,1996).

“[...] estávamos pensando em fazer um túnel com vapor e esteira rolante, por onde a laje concretada percorria e sairia já curada” (RAMOS, 2004).

Marco Paulo Rabello fala com saudosismo ao se referir às suas indústrias de pré-fabricação (Cinasa e Fapremo):

“[...] porque ali era ótimo, foi onde nós fizemos os pré-moldados todos né, e tivemos a surpresa da visita do presidente Frei do Chile, ele foi nos visitar lá, nós fizemos a placa da visita do Frei, depois aconteceram coisas que eu não gostaria de lembrar não sabe, porque envolvem pessoas da minha família então, pessoas da minha família - meu filho, então pronto fecharam o negócio, então não estou mais na Rabello, estou só na Rabello Internacional, a Rabello daqui está com meu filho, não tenho mais nada com ela (Semblante triste), é isso!” (RABELLO,1996).

A Fichet (Figura 66), pioneira em indústrias pesadas e na metalúrgica, abriu sua sede na avenida industrial na cidade de Santo André/SP em 1923, funcionou no mesmo endereço por quase sete décadas.

Em 28/05/1967 a Construtora Rabello S.A. no momento representada por Paulo Sampaio Góis, Diretor da Cinasa, e empresa do Grupo Rabello, adquiriu o controle acionário da tradicional organização estrangeira, Companhia Brasileira de Construção, Fichet e Schwartz-Hautmont¹³⁹, fabricante de estruturas leves, recipientes empilháveis, maquinário e pisos estruturais estabelecidas há tempos no país, no intuito de se firmar e de ampliar as inexauríveis possibilidades do campo industrial, transformando-a em uma empresa brasileira¹⁴⁰.

“[...] Até o início dos anos 70 a Fichet foi um dos principais fabricantes de estruturas metálicas médias e pesadas do Brasil”. (Depoimento de Roberto Rodrigues trabalhador de uma de suas concorrentes)¹⁴¹.

139 Correio da Manhã (RJ)-1960 a 1969, Ano 1967/Edição 22743, de 28/05/1967. (http://memoria.bn.br/DocReader/Hotpage/HotpageBN.aspx?bib=089842_07&pagfis=82561&url=http://memoria.bn.br/docreader#).

140 A empresa foi desativada em 1990 e faliu em 1996.

141 Site: <https://pt-br.facebook.com/santoandrefotos/photos/1926-companhia-brasileira-fichet-schwartz-hautmontesta-fabrica-localizava-se-na-480648948644457/>, disponível em 7/01/2022.

Figura 66: (a) Propaganda da Fichet e Schwartz Hautmont Companhia Brasileira; (b) Fotografia da fachada da fábrica Schwartz Hautmont Construcciones Metálicas S. A.



(a)

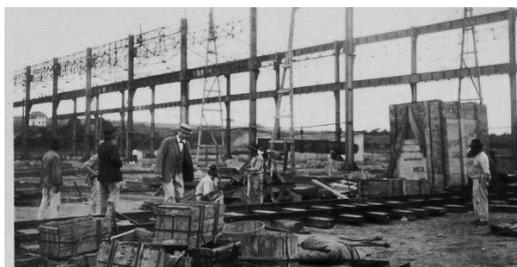


(b)

Fonte: Schwartz-Hautmont Construcciones, disponível em 14/02/2022.

Através do tradicional nome da Schwartz Hautmont, Construcciones Metálicas S.A. (Figura 67), Marco Paulo Rabello agregou valor aos elementos produzidos em pré-fabricados, em razão da qualidade das esquadrias metálicas, que revestidas com dupla proteção antiferruginosa e com acabamento de duas demãos de pintura a óleo, garantia maior durabilidade às peças produzidas, bem como com o fornecimento de equipamentos e maquinários.

Figura 67: (a) Início da construção do prédio da futura empresa do Grupo Rabello, Fichet e Schwartz Hautmont Companhia Brasileira, localizada na Avenida Industrial (1920)¹⁴²; (b) Vista da construção do prédio da Companhia Brasileira de Construção Schwartz Hautmont, Construcciones Metálicas S.A.



(a)



(b)

Fonte: Fotografia e Coleção René Schoeps do acervo do Museu de Santo André Dr. Octaviano Armando Gaiarsa¹⁴³.

142Site:<http://www.belgianclub.com.br/pt-br/creator/schoeps-ren%C3%A9-jean-pascal-1904-1969>, disponível em 15/09/2020.

143Site:<http://www.belgianclub.com.br/pt-br/creator/schoeps-ren%C3%A9-jean-pascal-1904-1969>, disponível em 15/09/2020.

Em 1972, a empresa Fichet (Schwartz Hautmont Construcciones Metálicas S. A) dissocia-se da Construtora Rabello S.A., havendo divisão de ações aos sócios remanescentes, transferindo-se de Rudge Ramos para a cidade de Itu/SP, onde passaram a funcionar em novas instalações e expandindo-se no campo da indústria pesada.

Frente à necessidade estabelecida e à utilização constante de equipes multidisciplinares diversas, o Engenheiro Marco Paulo Rabello empreende mais uma vez ao criar sua própria empresa de projetos de engenharia, com profissionais de sua confiança e escolhidos por ele. Coesos, capacitados e experientes na elaboração e implementação de projetos que o levaram a enaltecer as obras em pré-fabricação ao lado do Grupo Rabello S.A.

O Escritório Projectum Engenharia Ltda., fundado em 1968, veio para agregar o Grupo Rabello e para atuar efetivamente no cenário da pré-fabricação, juntamente com as demais empresas consolidadas do grupo:

“[...] a agregação de uma grande equipe de projeto (Projectum Engenharia Ltda.) permite o estudo integrado individual dos mais variados problemas, procurando soluções para arranjos físicos racionalizados, dimensionamentos, projetos arquitetônicos e cálculos” (Catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.) ”.

O Projectum foi criado no intuito de desenvolver projetos comuns e especiais, sua administração era realizada pelo Engenheiro Bruno Contarini, Diretor-Presidente desde a sua criação, além dele, a equipe inicialmente foi composta pelos Engenheiros Civis José Jovine, Mário Jaime dos Reis Vila Verde, Werner Müller, Darcy Amora Pinto e pelo Arquiteto e Urbanista Milton Ramos, além da participação efetiva do Engenheiro Marco Paulo Rabello, “figura frequente no Escritório de Projetos” (RAMOS, 1996):

“[...] minha trajetória profissional iniciou na Projectum, onde o Engenheiro Bruno Contarini, Responsável Técnico da Projectum, que na época foi seu professor de Concreto Protendido na PUC/RJ, me convidou para fazer um estágio no Escritório de Projetos” (JOVINE, 2021).

Com o setor da construção civil desacelerando entre 1966-1967, o Banco Nacional de Habitação (BNH) destinou uma enorme parcela de recursos para ativar o setor e esse incentivo propiciou crescimento e amplo acesso à compra de imóveis no período.

A grande oportunidade foi divulgada em agosto de 1967, “com a propaganda pronta”, lançada na coroação do concurso da Miss Brasil 1967 no Maracanãzinho/RJ, a Miss Brasília coroada, Anísia da Fonseca¹⁴⁴, quando perguntada, pediu uma casa para a sua mãe¹⁴⁵:

“...se lhe fosse permitido fazer três pedidos ao Presidente da República, que coisas pediria? Uma das respostas foi: “Pediria uma casinha para minha mãe morar”.

Em resposta ao pedido, a Construtora Rabello S.A. e a Cinasa prontamente resolveram “doar uma casa para a Miss Brasília (Anísia da Fonseca) dentro de cinco meses da data do pedido!”.

A miss teve três modelos de residência a sua escolha. Depois, as produções foram ampliadas inclusive com a necessidade da instauração da fábrica em Brasília/DF, as instalações industriais da Fapremo, para facilitar os trabalhos. Após esse episódio, a habitação pré-fabricada realizada pela Rabello ampliou sua produção em 80%, em virtude de tal visibilidade.

O custo do metro quadrado (m²) de área construída nesse tipo de habitação girava em torno de Cr\$ 5.000,00 (setenta e cinco mil cruzeiros) por metro quadrado, possibilitando as vendas pelo preço médio de Cr\$ 85.000,00 (oitenta e cinco mil cruzeiros), obtendo o lucro de 13,33%; ou seja, o custo era estimado em um salário mínimo da época por metro quadrado, e com o passar do tempo a intenção era manter nessa referência, acompanhando os respectivos reajustes.

De modo geral, a organização de distribuição e fabricação permitia a operação econômica num raio de 100km da fonte de produção, em bases competitivas com o tipo de sistema construtivo convencional. Pelo custo do equipamento de montagem e transporte, o mínimo de produções economicamente viável era de 30 unidades habitacionais, dependendo das condições de acesso ao terreno da menor ou maior facilidade de movimentação desse equipamento e do material, além da arregimentação da mão de obra no próprio mercado de trabalho.

144 Vasconcelos, 2002.

145 Apêndice B-Degravação: Homenagem IAB DF-Marco Paulo Rabello (Minas Gerais/MG, 1918-Brasília/DF, 2010).

A partir de 1974 a atuação de Marco Paulo Rabello se alternava entre o Escritório Projectum Engenharia Ltda. no Brasil e a Construtora Rabello Internacional Ltda., na Argélia, distanciando-se da Construtora Rabello S.A. (nacional) no Brasil.

A experiência internacional na Argélia colocou a Rabello em evidência num outro cenário, a Rabello Internacional tinha sede no Panamá e inicialmente nas obras eram recorrentes as subcontratações da Construtora Rabello S.A. (nacional) para prestar serviços, por intermédio da Fichet e Schwartz Hautmont Companhia Brasileira.

A Rabello permaneceu atuando no mercado argeliano durante quatro anos, período no qual seus relacionamentos profissionais se tornaram pessoais, entre eles, com o Comandante do Exército Argelino (Secretário-Geral da Revolução), com a destituição deste do cargo, a Rabello pausa os trabalhos nesse período, dada à importância massiva do Estado na transnacionalização da engenharia.

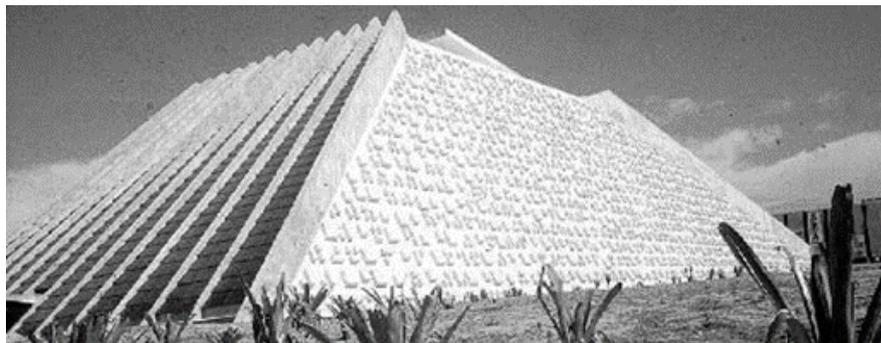
4.2.1 Execução em pré-fabricação pesada no canteiro de obras

O pré-fabricado pesado em concreto, executado em canteiro de obras, com montagem específica de maquinário especial, foi uma das especificidades desenvolvidas inicialmente inerente ao trabalho idealizado pela Construtora Rabello.

Nesse contexto será apresentado um panorama geral das principais obras executadas pela construtora utilizando-se dessa técnica, bem como sua vasta gestão concomitante em frentes de trabalho distintas e coincidentes no que diz respeito à temporalidade.

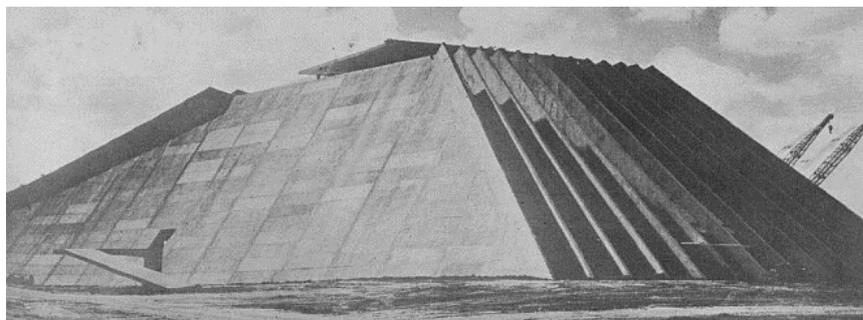
O Teatro Nacional Cláudio Santoro (Figura 68 e Figura 69), inicialmente projetado por Oscar Niemeyer, é todo composto por subtrações, o arquiteto propõe um conjunto de planos delimitando as áreas de atividades. Ao redor dessas, uma via de serviço percorre o perímetro, propiciando o acesso de pessoas, cargas e equipamentos às salas de espetáculos. Em 1975, o governo do Distrito Federal, por meio do Secretário de Educação e Cultura Wladimir Mutinho, comunicou a Oscar Niemeyer que o Teatro Nacional Cláudio Santoro seria concluído, indagando ao arquiteto como poderia ser feita a elaboração dos projetos necessários.

Figura 68: Teatro Nacional Cláudio Santoro, Brasília/DF, Brasil.



Fonte: Fundação Oscar Niemeyer.¹⁴⁶

Figura 69: (a) Teatro Nacional Cláudio Santoro, aguardando verba para finalizar a obra, em 1962; (b) Teatro Nacional Cláudio Santoro, Brasília/DF, Brasil.



(a)



(b)

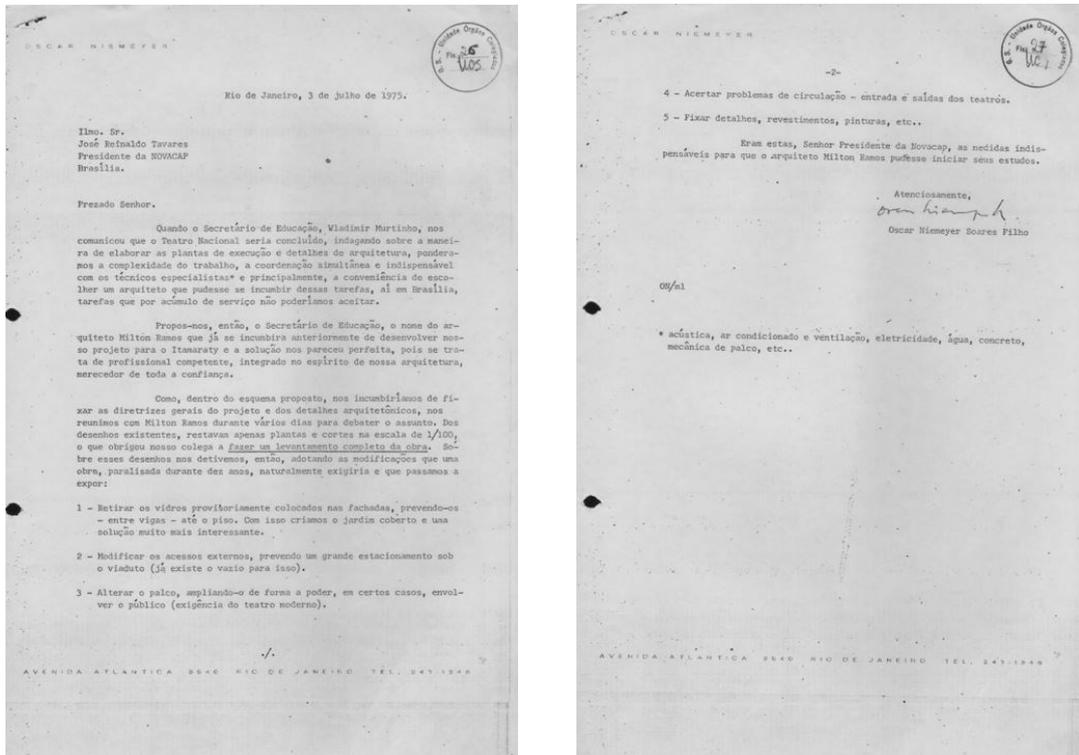
Fonte: Revista Brasília, 1962, Ano 6, Nº 53; ME/Portal da Copa¹⁴⁷.

¹⁴⁶ <https://www.oscarniemeyer.org.br/obra/pro083>, disponível em 26/08/2022.

¹⁴⁷ <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2017/02/10/senadores-do-df-pedem-empenho-na-reforma-do-teatro-nacional-claudio-santoro>, disponível em 10/06/2021.

A contratação foi feita por meio da carta-convite n.º 89 da Novacap, datada de 25/04/1960 (Figura 70).

Figura 70: Documento de Oscar Niemeyer à Novacap sobre o Teatro Nacional Cláudio Santoro, em 03/07/1975.



Fonte: ARPDF.

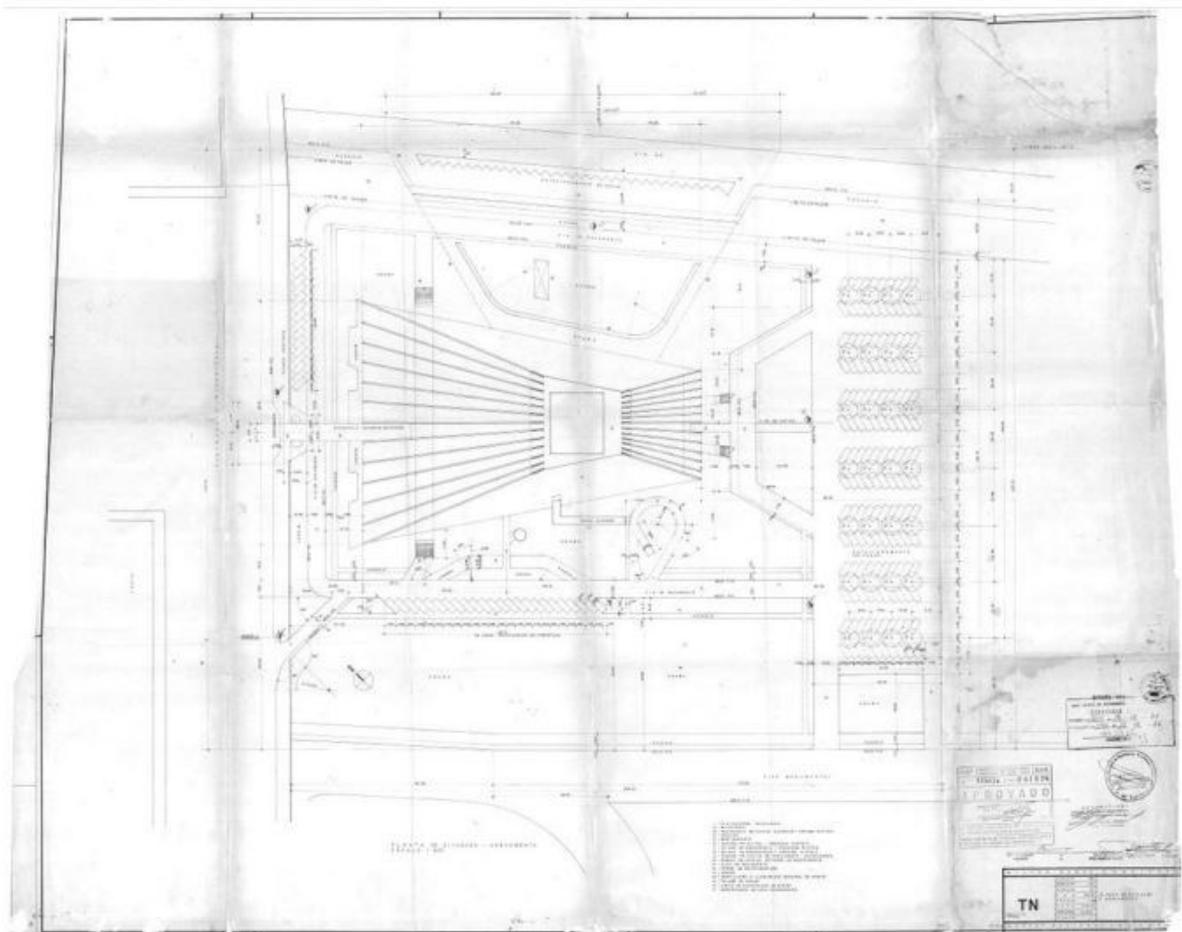
Novamente radicado no Rio de Janeiro/RJ, Niemeyer declinou do serviço, pois entendia haver a necessidade de uma coordenação simultânea entre a elaboração dos projetos e a execução da obra. Foi o próprio secretário que indicou o nome do Arquiteto Milton Ramos (Figura 71). Niemeyer saúda a escolha, uma vez que se tratava de pessoa de sua confiança. Em carta encaminhada ao Presidente da Novacap indicou os procedimentos a serem tomados (SOARES, 2013).

O cálculo estrutural foi realizado pelo Engenheiro Bruno Contarini, parceiro frequente nos projetos de Oscar Niemeyer, e a execução pela Construtora Rabello S.A.

[...] O Teatro de Brasília, por exemplo, foi uma obra feita em seis meses, com 1% de multa por dia de atraso. E foi entregue em seis meses mesmo (CONTARINI, 2011).

Segundo documentação sob a guarda do Arquivo Público do DF, os serviços constavam de: (a) fornecimento de projeto estrutural completo, inclusive memória de cálculo da obra; (b) execução das fundações e estrutura em concreto armado; (c) fornecimento dos projetos completos de instalações elétricas, hidráulicas e especiais, inclusive ar-condicionado e sinalização; (d) movimento de terra necessário à execução da obra.

Figura 71: Projeto do Arquiteto Oscar Niemeyer, planta de situação e arruamento, prancha de detalhamentos elaborada pelo Arquiteto Milton Ramos.



Fonte: ARPFD (Projeto n.º 100, Desenho N.º 192, Arquivo n.º 22,17/05/1976).

A fim de garantir a celeridade da construção, a carta-convite previa que a execução das instalações, alvenaria e acabamento deveriam ocorrer concomitantemente à execução da obra.

Sobre sua atuação em Brasília, Contarini afirma que “em Brasília, a gente começava o trabalho às 7:00 horas da manhã e ia até às 8 horas da noite, todos os dias, e no domingo, até o meio-dia” (CONTARINI, 2011:14).

O contato com Niemeyer se deu a partir do trabalho na Construtora Rabello¹⁴⁸, “e enquanto Niemeyer fazia o projeto arquitetônico, cuidávamos da estrutura e da execução da obra” (CONTARINI, 2011:14). Caso houvesse atraso na entrega da obra, haveria uma multa de 1% para a construtora. Mas isso não ocorreu e a primeira etapa prevista, o arcabouço do teatro, ficou pronto no prazo¹⁴⁹.

“[...] o país sempre teve competência técnica para fazer obras, com boa qualidade e prazos pequenos. Por exemplo, fizemos a Estação Rodoviária de Brasília, que é uma obra de 60 mil metros quadrados, em um ano. O Teatro de Brasília, que tinha 21 metros para baixo e 26 metros para cima, foi feito em seis meses” (CONTARINI, 2011, p.15).

Sobre a capacidade brasileira para realização de grandes obras, Milton Ramos e Bruno Contarini sintetizam:

“[...] a arquitetura é um trabalho de pesquisa, é uma evolução permanente, e Brasília foi um exemplo disto, propiciando novas técnicas nas execuções estruturais, novos materiais e métodos[...]” (MILTON RAMOS apud LIMA, 2008).

Com a construção da Universidade de Brasília (UnB), a Biblioteca Central (1969-1973) (Figura 72), projeto de José Galbinski e Miguel Alves Pereira, com a colaboração do Arquiteto Milton Ramos que se debruçou em seus detalhamentos arquitetônicos, constitui importante vertente brutalista no campus da UnB, seus elementos plásticos que mais tarde viriam a se repetir na obra de Milton Ramos, como o mobiliário em concreto integrado à edificação e a atenção dada à modulação dos planos de forro.

Segundo o Arquiteto Galbinski (1993), o projeto da Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE-UnB) foi idealizado para contrapor a dispersão do acervo já instaurado nas diversas bibliotecas departamentais ou setoriais existentes, o que acarretava na dificuldade de acesso a assuntos correlatos: “A ideia da biblioteca

148 Projectum – Escritório de projetos da Construtora Rabello S.A.

149 <https://issuu.com/revistamemo/docs/edicao7>, disponível em 17/08/2022.

central representava, pois, uma racionalização e uma modernização” (GALBINSKI, 1993).

Figura 72: Biblioteca Central da Universidade de Brasília (UnB) (1969-1973).

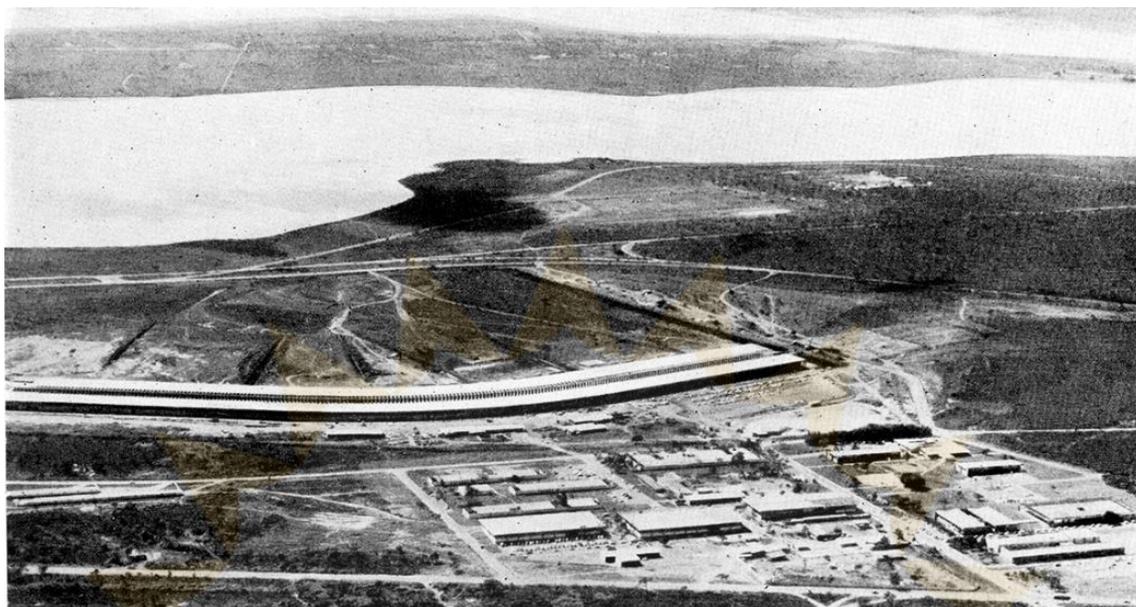


Fonte: Isa Lima/Secom UnB¹⁵⁰.

Além da biblioteca projetada por Galbinski e Miguel Alves Pereira, outras grandes obras foram propostas para a UnB (Figura 73), em pré-fabricação de canteiro de obras pelo Escritório DAU-Novacap (Glauco Campelo, Sabino Barroso, João Filgueira Lima e Oscar Niemeyer) os Pavilhões de Serviços Gerais - SG1, SG2, SG4, SG8 e SG10 (1962-1963), e SG11 e SG12 (Figura 76, Figura 78, Figura 79, Figura 80, Figura 81, Figura 82, Figura 83, Figura 84, Figura 85), além do Instituto Central de Ciências (ICC) (1963) (Figura 74, Figura 75), o Centro Integrado de Ensino Médio (CIEM) (Figura 86) e o protótipo de residência para estudantes (Figura 93).

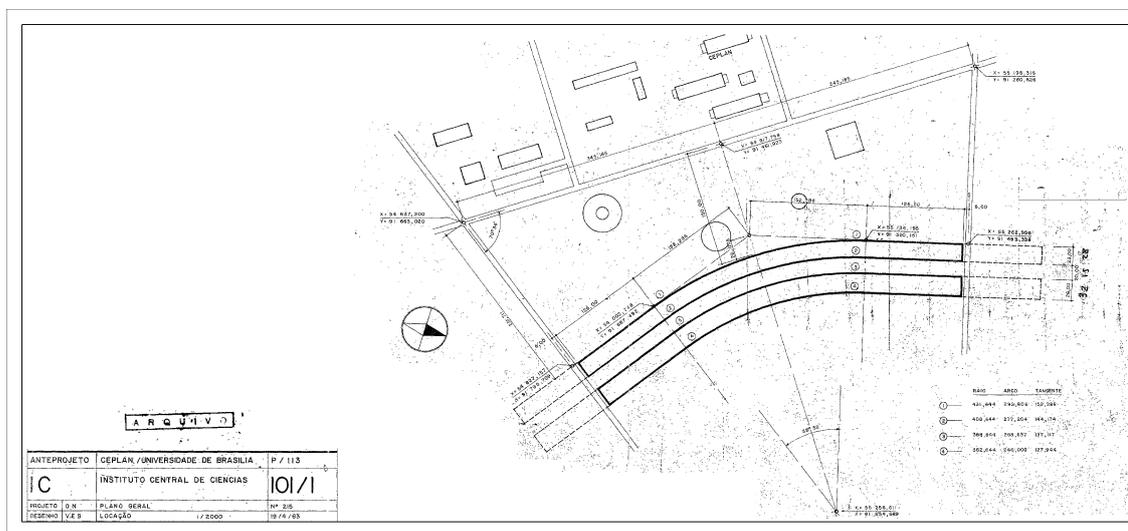
¹⁵⁰ <http://www.prc.UnB.br/index.php/165-artigos-cpj/912-bce-cpj>, disponível em 10/06/2022.

Figura 73: Vista aérea da Universidade de Brasília (UnB) (1970).



Fonte: Acrópole, jan /1970 – ano 31, Nº 369, p.11.

Figura 74: Planta de locação do Instituto Central de Ciências (ICC) (Minhocão) (UnB).



Fonte: Revista Módulo, n.º 32, p.34-38, em 1963 e Ceplan (UnB).

*[...] chegou-se à conclusão que era mais barato fazer o Ceplan em pré-fabricado de concreto. Seria uma construção que seria definitiva, embora com um uso que poderia se provisório [...], começa aí, a história dos pré-fabricados da UnB [...]*¹⁵¹ (PESSINA, 2011 apud CAVALCANTE, 2015).

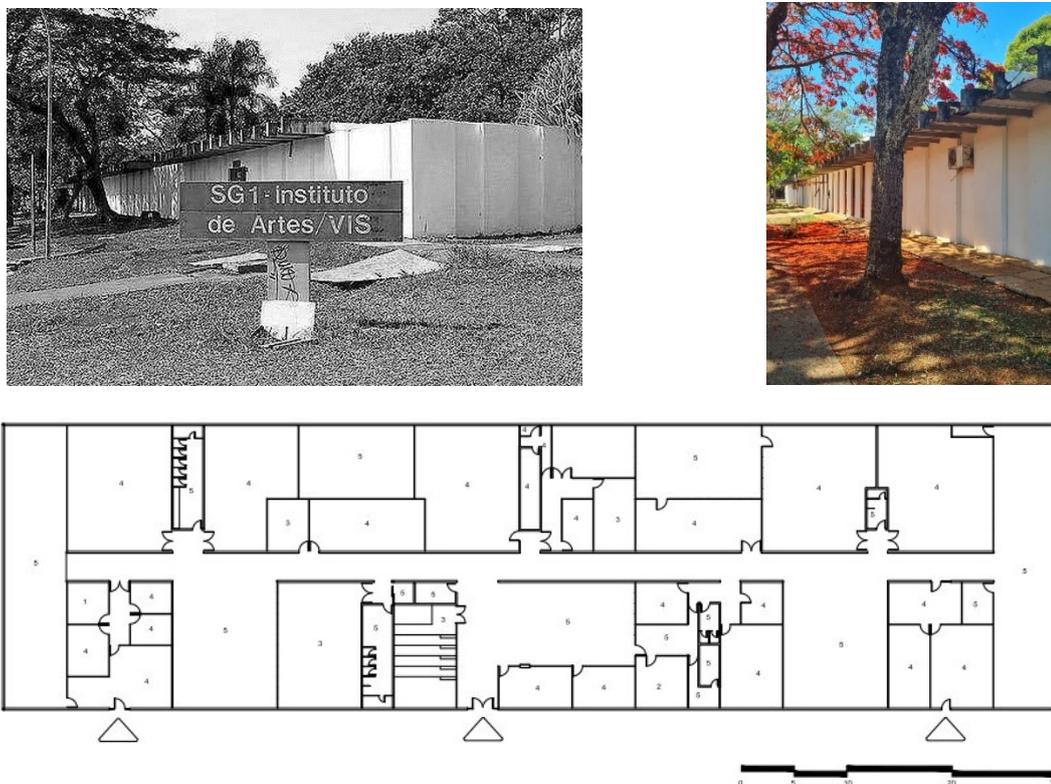
151 Entrevista com o Prof. Luiz Henrique Pessina (1º/12/2011), concedida a Cavalcante (2015).

Figura 75: Execução do Instituto Central de Ciências (ICC) (Minhocão) (UnB).



Fonte: Pessina, 1964.

Figura 76: SG1-Instituto de Artes/ Artes Visuais (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).



Fonte: Ceplan (UnB); Arquivo pessoal-autora.

Figura 77: SG1-Instituto de Artes/Artes Visuais (UnB).



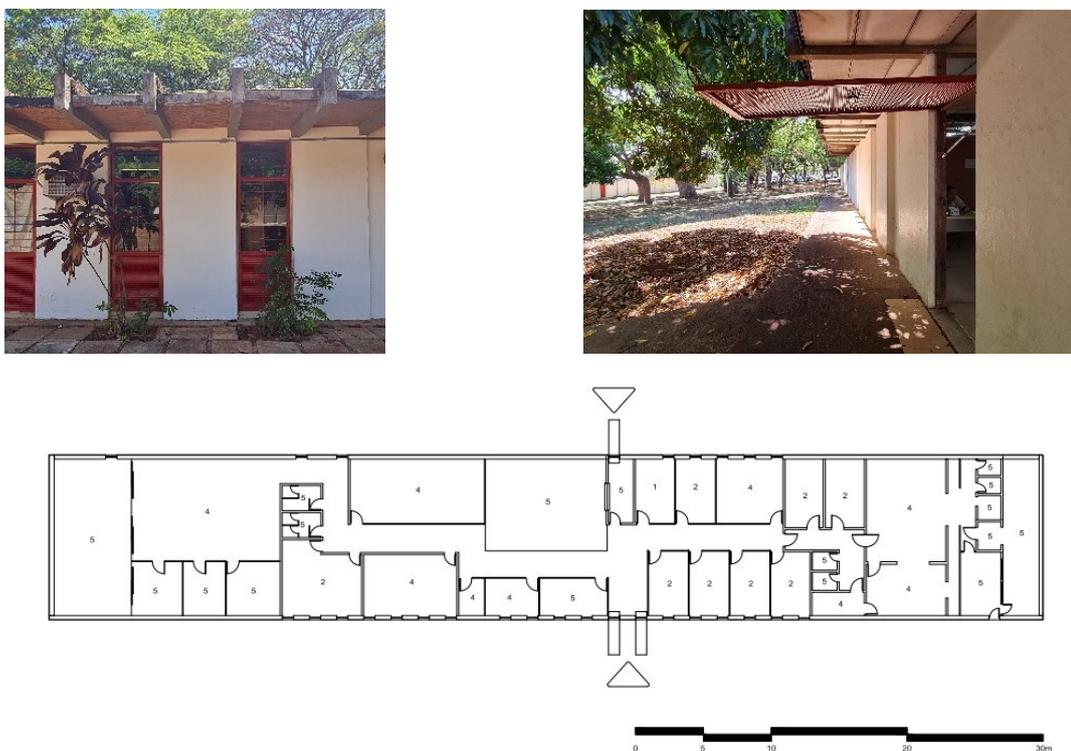
Fonte: Pessina, 1964.

Figura 78: SG2-Departamento de Música (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).



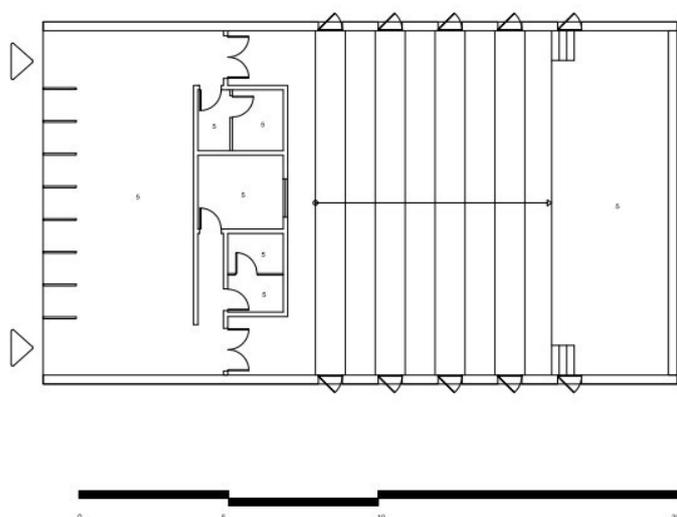
Fonte: Ceplan (UnB); Arquivo pessoal-autora.

Figura 79: SG4-Departamento de Música (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).



Fonte: Ceplan (UnB); Arquivo pessoal-autora.

Figura 80: SG8-Auditório de Música (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).

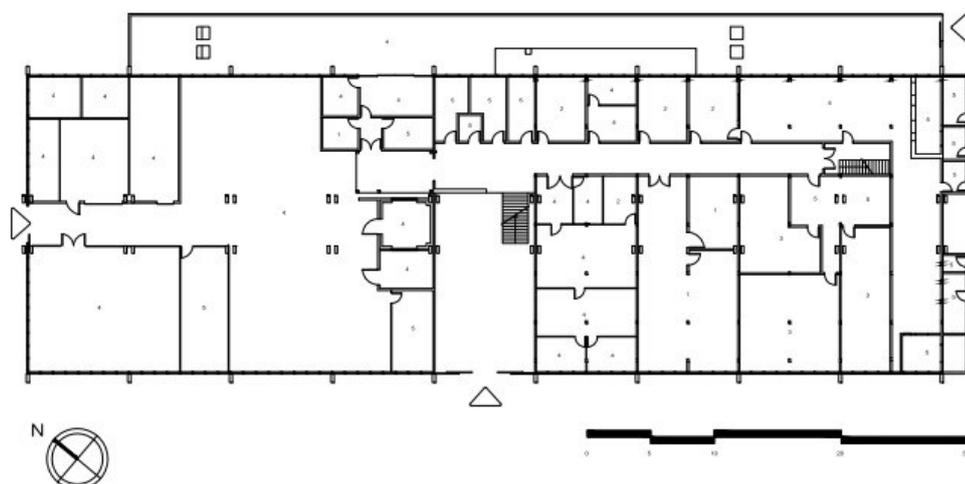


Fonte: Fundação Oscar Niemeyer¹⁵² e Ceplan (UnB); Arquivo pessoal-autora.

Figura 81: SG9-Departamento de Engenharia Mecânica-Faculdade de Tecnologia (FT) (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).

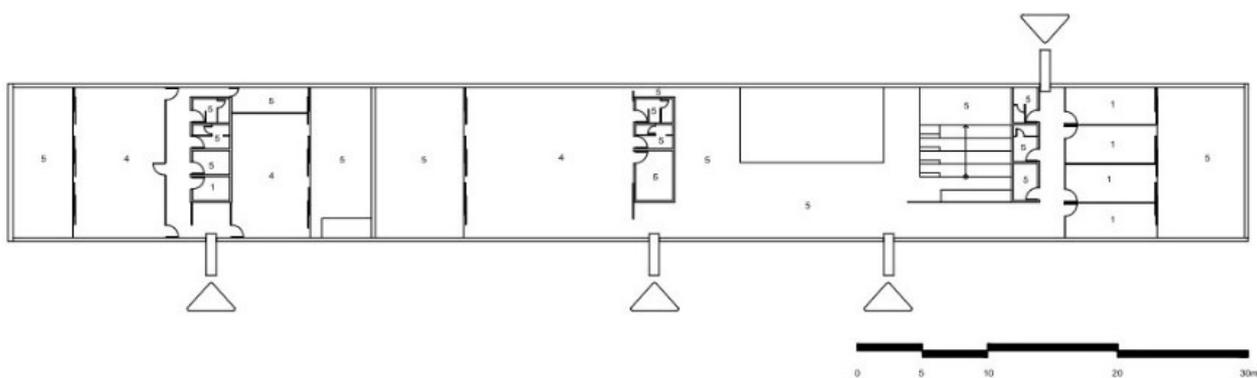


¹⁵² Site: <https://www.oscarniemeyer.org.br/obra/pro120>, disponível em 26/08/2022.



Fonte: Ceplan (UnB); Arquivo pessoal-autora.

Figura 82: SG10-Centro de Planejamento Oscar Niemeyer (Ceplan) - Núcleo de Dança (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).



Fonte: Ceplan (UnB) e Fundação Oscar Niemeyer¹⁵³; Arquivo pessoal-autora.

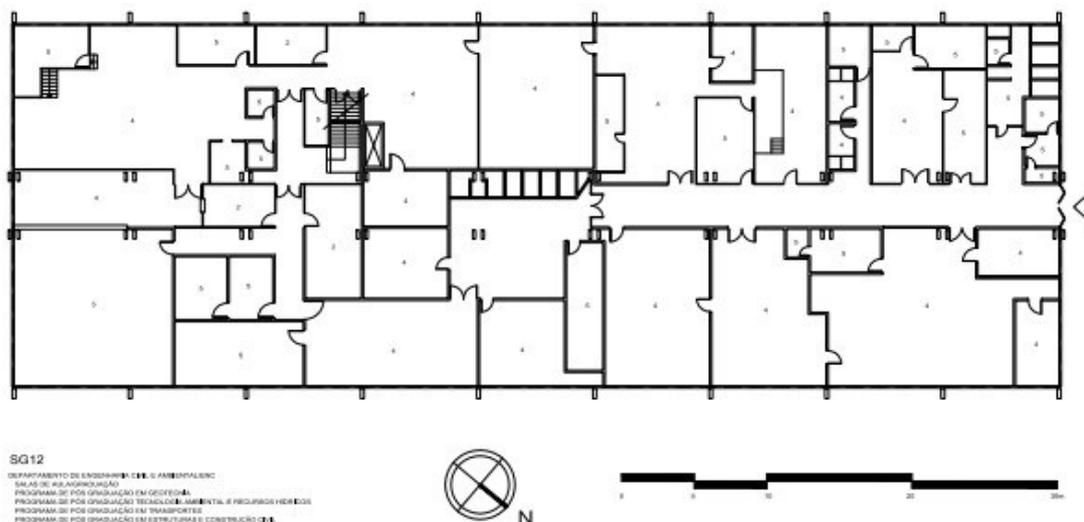
¹⁵³ <https://www.oscarniemeyer.org.br/obra/pro120>, disponível em 26/08/2022.

Figura 83: SG11-Laboratório de Engenharia Elétrica (Uso: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).



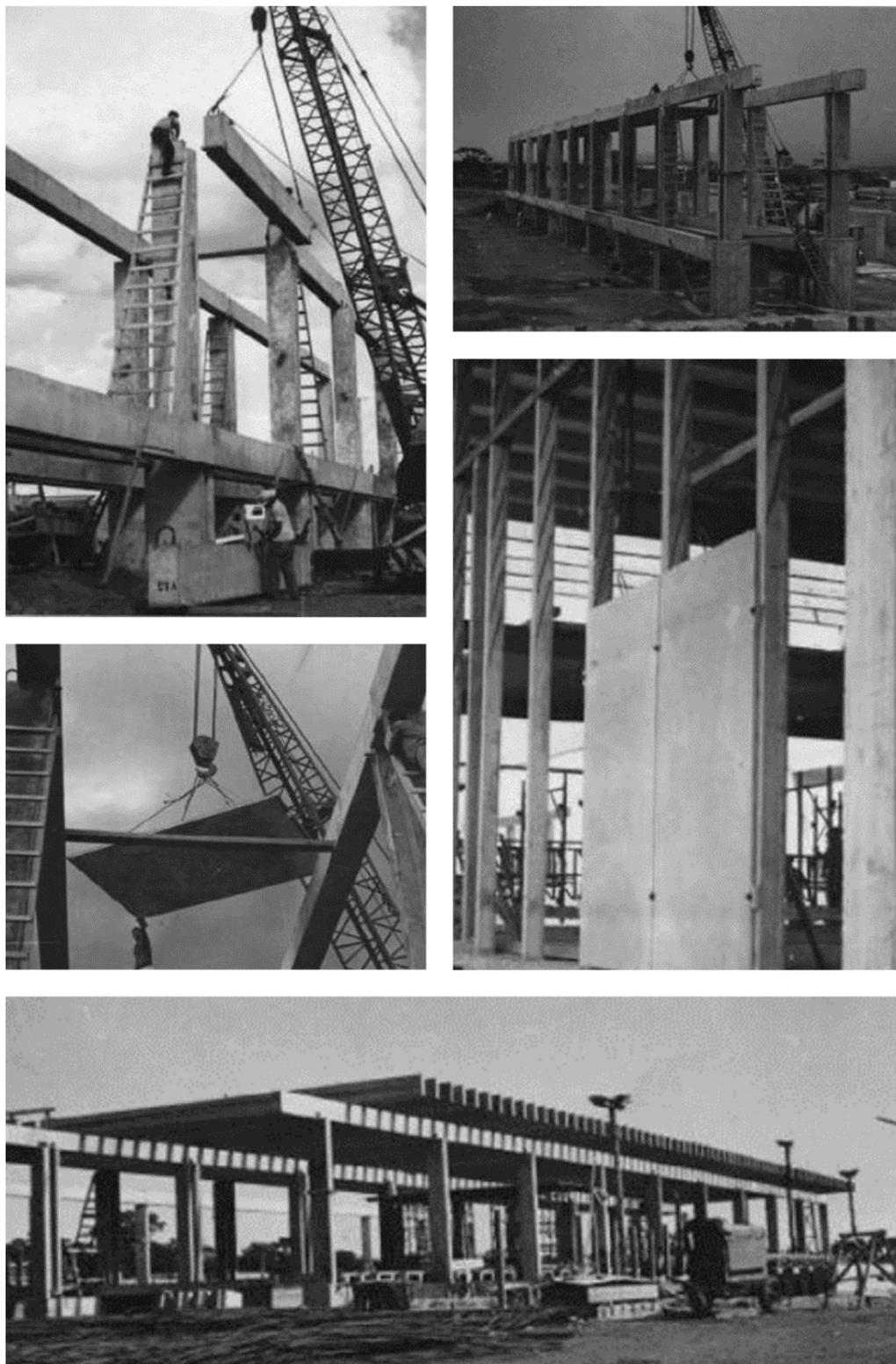
Fonte: Arquivo pessoal-autora.

Figura 84: SG12-Departamento de Engenharia Civil e Ambiental (ENC-PPG) Geotécnica/Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos/Transportes/Estruturas e Construção Civil (Programa de Arquitetura: 1. Adm.; 2. Docente; 3. Ensino; 4. Laboratórios; 5. Outros) (UnB).



Fonte: Ceplan (UnB); Arquivo pessoal-autora.

Figura 85: SG12-Construção da Universidade de Brasília (UnB).



Fonte: Pessina, 1964.

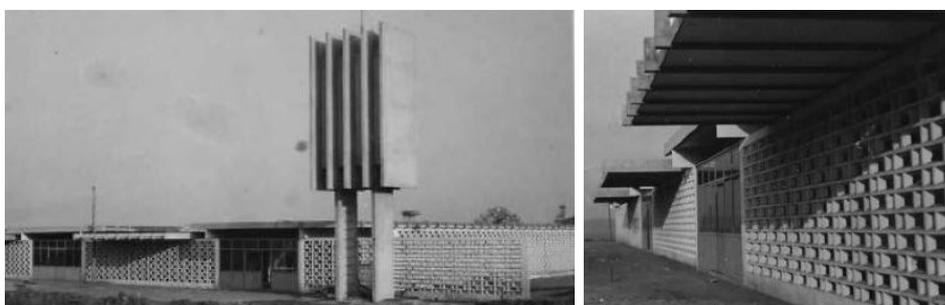
O Centro Integrado de Ensino Médio (CIEM) (Figura 86 e Figura 87) criado como modelo de instituição de ensino experimental público e integral, projeto pedagógico idealizado por Darcy Ribeiro e Anísio Teixeira, esteve em atividade no período de 1964 a 1970. Inicialmente foram ofertadas apenas aulas para o 3º ano do ensino médio, funcionando plenamente nos anos seguintes para todas às demais com aulas de duas horas de duração destinadas as atividades individuais ou em grupo com o objetivo de capacitar criticamente e criativamente por meio de práticas educativas vocacionais, com acesso a conteúdos variados e atividades extracurriculares. Atualmente, em seu prédio funciona o ambulatório do Hospital Universitário de Brasília (HUB UnB).

Figura 86: Centro Integrado de Ensino Médio (CIEM).



Fonte: (Livro CIEM)¹⁵⁴: Uma escola para a vida.

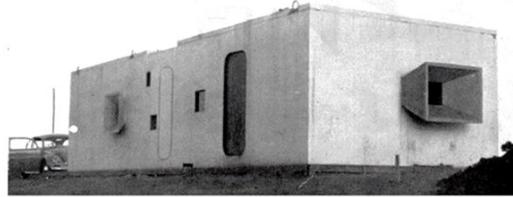
Figura 87: Vistas do Centro Integrado de Ensino Médio (CIEM).



Fonte: Pessina, 1964.

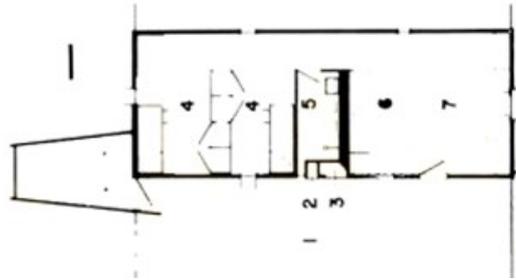
154 <https://www.correiobrasiliense.com.br/cidades-df/2022/07/5025049-livro-resgata-a-visao-futurista-do-centro-integrado-de-ensino-medio.html>, disponível em 26/08/2022.

Figura 88: Protótipo executado da habitação para estudantes projetada pelo Arquiteto Niemeyer para a Universidade de Brasília (UnB) (1962).



Fonte: Revista Acrópole, Ano 31, n.º 369, jan/1970.

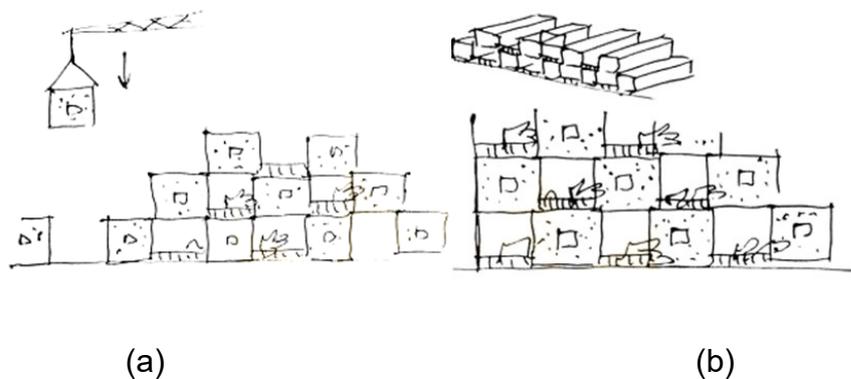
Figura 89: Planta esquemática da habitação para estudantes projetada pelo Arquiteto Niemeyer para a Universidade de Brasília (UnB) (1962).



Fonte: Revista Acrópole, Ano 31, n.º 369, jan/1970.

“[...] A solução permitia, (Figura 90 e Figura 91) desde a habitação individual, distribuída no sentido horizontal, até a habitação coletiva, com 2, 3 ou 4 pavimentos, através da superposição alternada das unidades, de forma a criar, para cada célula, jardim privativo. As unidades, igualmente pensadas para resolver o problema de alojamento de estudantes, seriam localizadas, com área própria de 45m² e peso de 42 toneladas”

Figura 90: Croquis de montagem da habitação para estudantes projetada pelo Arquiteto Niemeyer para a Universidade de Brasília (UnB) (1962).

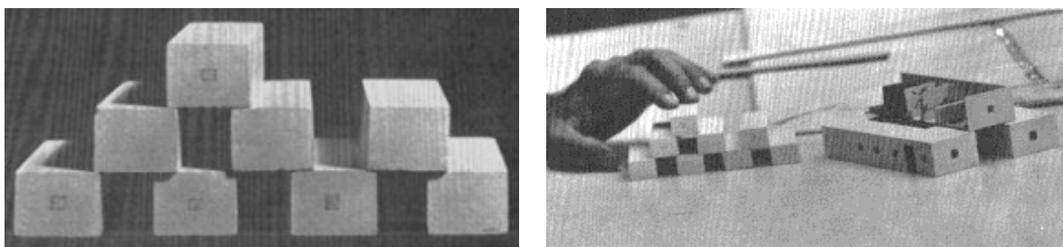


(a)

(b)

Fonte: Revista Acrópole, Ano 31, n.º 369, jan/1970.

Figura 91: Maquete física da habitação para estudantes da Universidade de Brasília (UnB) (1962).



Fonte: Revista Módulo n.º 53,1979.

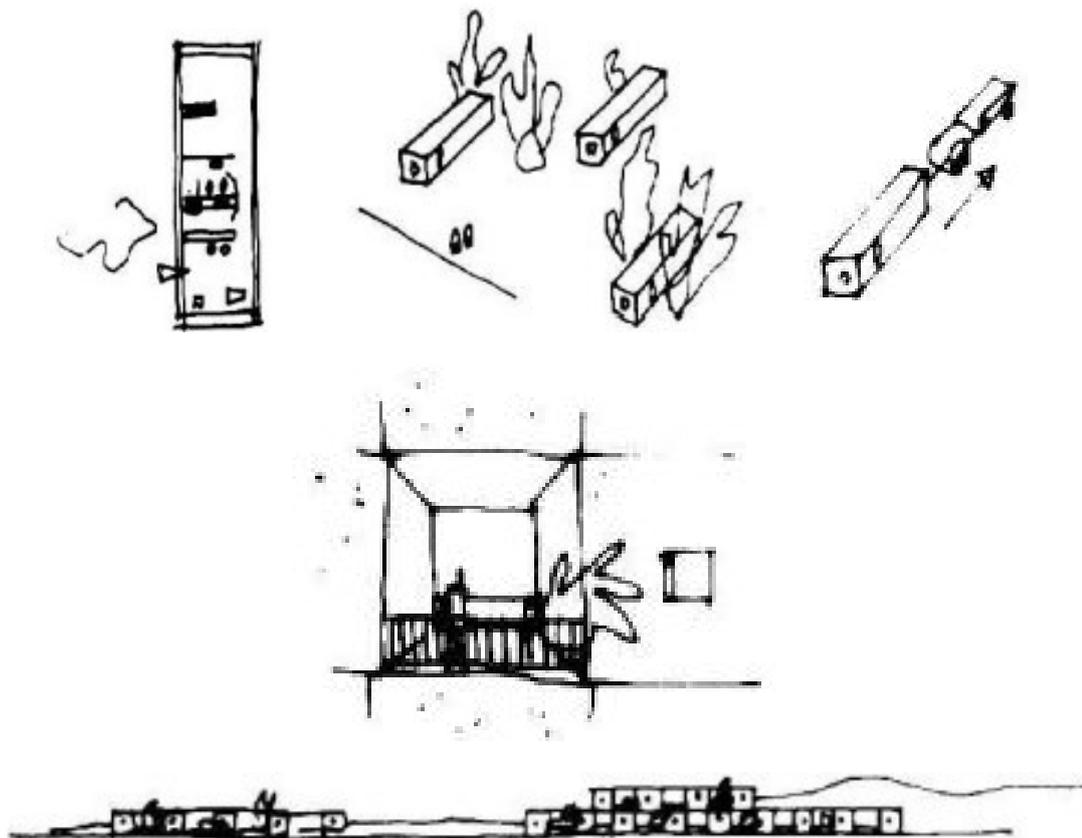
Segundo Niemeyer (1963), a criação do protótipo de habitação, tratava-se de uma solução “de fácil aplicação por todo o país”, em razão dos “elementos pré-fabricados que se subordinam às condições de transporte (caminhões), e à possibilidade de montagem em qualquer lugar, e em poucas horas”. Mas o projeto não teve avanço, concluindo apenas seu protótipo (Figura 92), sem execução em larga escala, mas serviu de exemplo para pesquisa em pré-fabricação voltada para o atendimento de demandas sociais.

Figura 92: Fotografia do protótipo de habitação locado no campus da UnB, estacionamento do ICC - Ala Sul – em utilização pela Barbearia do Chico.



Fonte: Autora, 2022.

Figura 93: Croqui do protótipo de residência para os estudantes (UnB).



Fonte: Fundação Oscar Niemeyer¹⁵⁵.

Figura 94: Protótipo de residência para estudantes (UnB).



Fonte: Pessina, 1964.

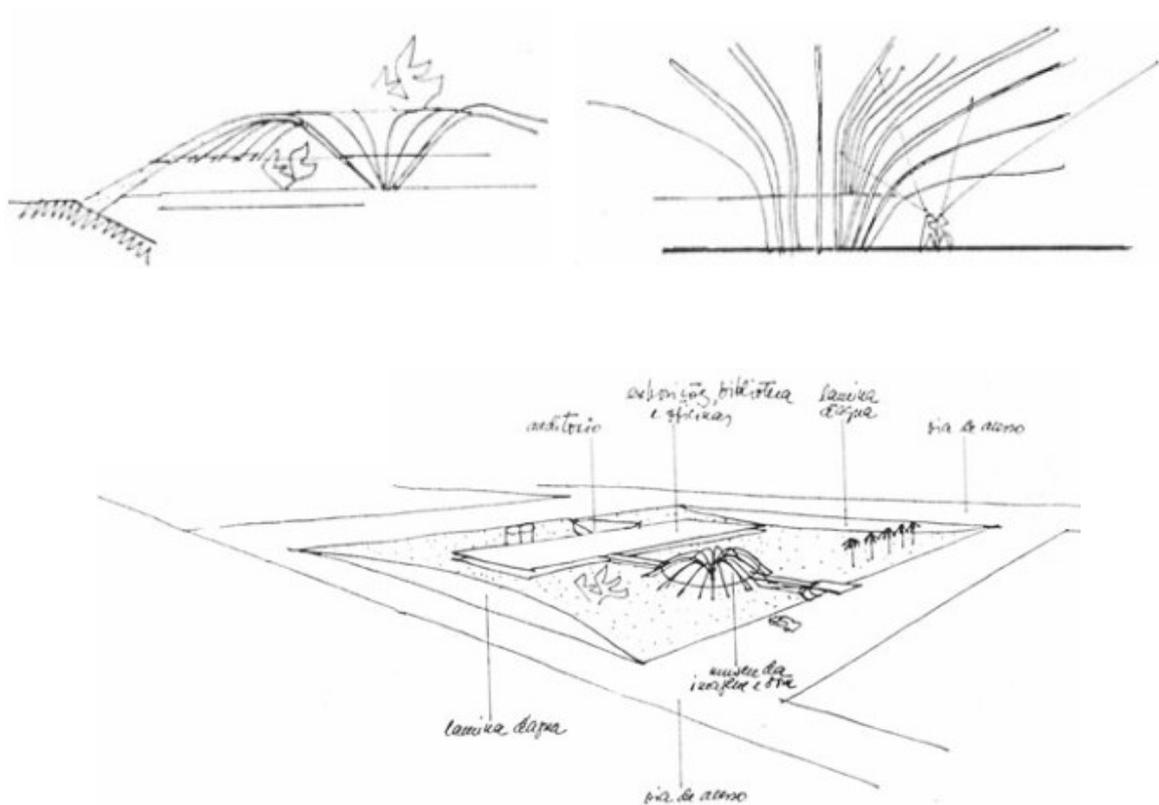
¹⁵⁵ Site: <https://www.oscarniemeyer.org.br/obra/pro120>, disponível em 26/08/2022.

Em 1970, o Arquiteto Milton Ramos participa de alguns concursos de projeto, consagrando-se vencedor em dois deles: o Instituto Histórico e Geográfico de Brasília (1970) (Figura 96), parcialmente construído; e o Oratório do Soldado (1972) (Figura 97).

O instituto (Figura 95) tem em seu programa de arquitetura: espaço para exposições, biblioteca, oficinas, auditório e museu da imagem e do som.

Nesse projeto, Milton Ramos utiliza-se do partido arquitetônico em diferentes volumetrias: uma ala para exposições, biblioteca e oficinas; um auditório de planta trapezoidal e um volume de simetria radial para o museu; este está disposto no primeiro ponto do percurso de forma que os demais funcionam como plano de fundo à vista do observador, sua estrutura é composta por vigas arqueadas convergentes para um centro, de modo a formar uma superfície nervurada aparente.

Figura 95: Croqui do Instituto Histórico e Geográfico de Brasília, autoria do Arquiteto Milton Ramos.



Fonte: Acervo da Família Ramos.

Figura 96: Instituto Histórico e Geográfico de Brasília (1970), autoria do Arquiteto Milton Ramos.



Fonte: <http://www.ihgdf.com.br/quem-somos/>, disponível em 17/08/2022. Fotografia: Betão Bonfim.

O Oratório do Soldado (Figura 97) permitiu que Milton Ramos ficasse conhecido por autoridades militares e, por conseguinte, ampliou a possibilidade de realizar diversas obras para as Forças Armadas.

Figura 97: Oratório do Soldado, autoria do Arquiteto Milton Ramos.



Fonte: Acervo do Comando Militar do Planalto – CMP¹⁵⁶.

Utilizando-se ainda do princípio da unidade plástica e estrutural surge o Oratório do Soldado, o volume principal apresenta-se livre ao observador que o acessa, e sob a sobra dos elementos estruturais, seus fluxos se distribuem por

¹⁵⁶ <http://www.cmp.eb.mil.br/index.php/oratorio-do-soldado>, disponível em 10/06/2022.

passarelas em direção à porta principal e às funções de apoio. No centro da nave, um anel circular permite a iluminação zenital, criando uma ambiência de contraste por meio da luz difusa.

São também de autoria do Arquiteto Milton Ramos o Estádio Nacional de Brasília (demolido em 1965) (Figura 98), o Escritório Central Rabello (1969-1970), assistência da Casa de Saúde Rabello (1970), o Clube da Aeronáutica (1975) (Figura 99), o Clube Almirante Alexandrino (1977-1979) (Figura 99), o Hotel de Trânsito da Aeronáutica (HTO) (1982) (Acervo da Família Ramos) e o Clube de Sargentos e Suboficiais da Aeronáutica (CASSAB) (1979). Este último possui um ginásio poliesportivo de estrutura em arco assimétrico e vértice no sentido longitudinal, tornando as fachadas mais expressivas.

O Arquiteto Milton Ramos colaborou em projetos de autorias diversas e ressignificou a arte de projetar em suas obras autorais, utilizando-se de um conjunto de características plásticas distintivas, imprimindo em sua plástica uma identidade projetual ímpar.

“[...] seu gesto construtivo e de implantação, pensados de forma a valorizar a implantação do edifício, o rigor na elaboração geométrica e a forma estrutural, além da vontade em sistematizar o processo produtivo, seja por meio da pré-fabricação ou do constante aperfeiçoamento do detalhe” (LIMA, 2008).

Figura 98: Estádio Nacional de Brasília (1965)¹⁵⁷.



Fonte: ARPDF.

¹⁵⁷ Após a demolição do estádio de autoria do Arquiteto Milton Ramos em (execução finalizada em 1965), no local foi edificado outro projeto, de Estádio Nacional de Brasília Mané Garrincha, passando por sucessivas reformas, atualmente (2024) é chamado de Arena BRB Mané Garrincha (devido a patrocínio) em funcionamento como estádio de futebol e arena multiuso localizado em Brasília.

Figura 99: Clube da Aeronáutica, em Brasília/DF, Brasil.



Fonte: <http://www.clubedaaeronauticadf.org.br/index.php?pag=clube#prettyPhoto>, disponível em 06/07/2022.

Figura 100: (a) Construção da Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília; (b) Canteiro de obras da plataforma; (c) Fotografia dos operários no canteiro de obras da plataforma.



(a)



(b)



(c)

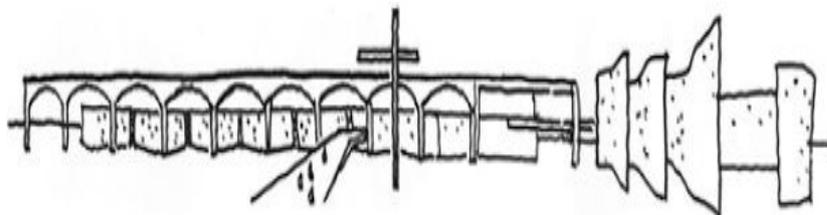
Fonte: ARPDF¹⁵⁸, Almeida, et al. (2018).

Segundo Pessina (2011), o avanço construtivo realizado na época vinha da orientação de Niemeyer: “Nós vamos ter que desenvolver aqui a melhor tecnologia; avançar na tecnologia brasileira da construção” (NIEMEYER, 2011).

O Instituto de Teologia (Figura 101) tem característica arquitetônica barroca, projeto arquitetônico de Oscar Niemeyer e estrutural por Ernesto Walter:

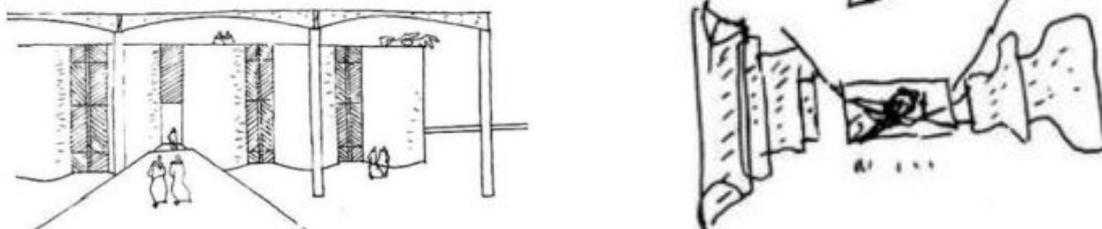
“[...] , mas será também simples, sóbrio e recatado. Seus acabamentos respeitarão a austeridade necessária” – quase tudo de tijolo e concreto aparentes – “harmonizando-se assim com a filosofia da pobreza e humildade dos que o deverão habitar”. Nele será mantido, embora num sentido mais amplo e flexível, o critério da pré-fabricação adotado na Universidade de Brasília, critério que o bloco principal caracteriza com suas colunas-parede (10 x 5) recurvadas, sobre as quais se apoiarão as placas nervuradas dos pisos (16 x 5) por meio de pinos de concreto armado. A cobertura, também pré-fabricada, representa um elemento independente do conjunto estrutural. Na Igreja Conventual prevalecerá, porém, o aspecto plástico com suas formas imprevistas, visando a iluminação interna e o ambiente de recolhimento e mistério procurado” (NIEMEYER, 1963).

Figura 101: (a) Croqui geral da fachada do Instituto de Teologia (1963); (b) Croqui vista do acesso ao bloco principal; (c) Croqui da planta baixa do bloco principal e Igreja Conventual; (d) Croqui da Igreja Conventual; (e) Fotografia da fachada principal da edificação.

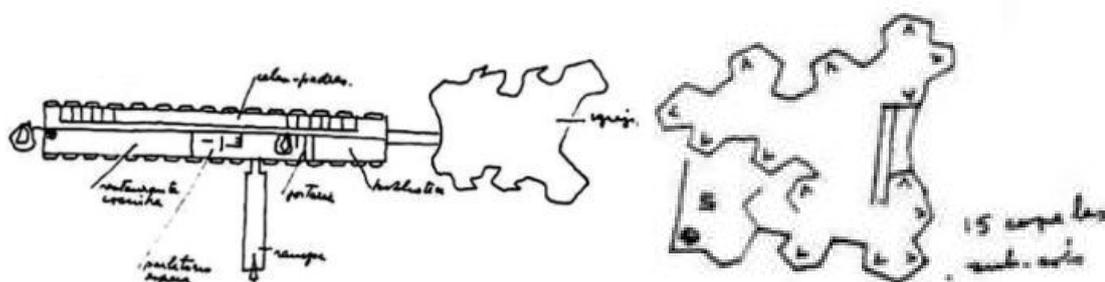


158 Site: <https://UnB.br/component/phocagallery/1-galeria-randomica/detail/12-espaco-8>, disponível em 26/08/2022.

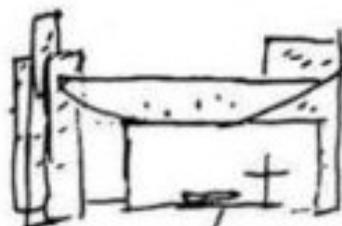
(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Fonte: Guia de Obras de Oscar Niemeyer Brasília 50 anos ¹⁵⁹.

159 <https://bd.camara.leg.br>, Guia de Obras de Oscar Niemeyer Brasília 50 anos, disponível em 25/08/2022.

A sede do Superior Tribunal Federal (STF):

"O Palácio do Supremo Tribunal (Figura 102 e Figura 103) compreende os serviços relativos à mais alta corte judiciária do país... A singeleza do projeto e as proporções relativamente reduzidas deste edifício não impediram que o partido adotado lhe conferisse as características de dignidade e nobreza reclamadas, características essas que as galerias externas acentuam convenientemente" (NIEMEYER, 1958)¹⁶⁰.

Figura 102: Palácio do Supremo Tribunal Federal (STF), em construção.



Fonte: Arquivo do IPHAN¹⁶¹.

Niemeyer (1958) descreve:

"Primeiro separei as colunas do edifício e imaginei-me a caminhar entre elas. E senti que as devia fazer diferente, criando novos pontos de vista. As regras limitadoras de pureza estrutural não me preocupavam. A liberdade plástica me possuía e as fiz com as pontas finas e os palácios como apenas tocando o chão" (NIEMEYER, 1958).

"Plasticamente, o projeto se subordina às conveniências de unidade que a Praça dos Três Poderes requer, procurando manter o sentido de pureza e criação predominante em todas as construções de Brasília" (NIEMEYER, 1958)¹⁶².

¹⁶⁰ Niemeyer Filho, Oscar. Palácio do Planalto e Palácio do Supremo Tribunal. Módulo, Rio de Janeiro, v.2, n.10, p.8, ago. 1958. <https://www.oscarniemeyer.org.br/obra/pro197>, disponível em 09/09/2022.

¹⁶¹ <https://medium.com/o-veterano/coluna-deve-o-supremo-tribunal-federal-exercer-um-papel-institucional-representativo-ou-at%C3%A9-mesmo-f3221abbad3a>, disponível em 09/09/2022.

¹⁶² Niemeyer Filho, Oscar. Palácio do Planalto e Palácio do Supremo Tribunal. Módulo, Rio de Janeiro/RJ, v.2, n.º.10, p.8, ago.1958.

Figura 103: Palácio do Planalto visto do peristilo do Palácio do Supremo Tribunal Federal (STF) alguns dias antes da abertura do Congresso Nacional, quando o revestimento das colunas e o assentamento das pedras do piso estão em execução, em 03/09/1959.



Fonte: Arquivo Público do Distrito Federal¹⁶³.

Uma vez que ainda não existe corpo teórico estruturado das obras em pré-fabricado em concreto armado da Rabello, a abordagem sistemática dessas se faz essencial para que se possa efetuar uma aproximação ao grandioso acervo da Família Ramos, explorando o potencial arquitetônico exposto nos projetos habitacionais unifamiliares e multifamiliares projetados pelo Arquiteto Milton Ramos enquanto trabalhava para o Escritório Projectum e executados pela Construtora Rabello S.A., a partir da plástica estrutural pré-lançada pelo próprio Milton Ramos.

Partindo do quadro geral (Tabela 11) apresentado, o trabalho do Arquiteto Milton Ramos será apresentado por meio de sua prática projetual relacionada ao uso da pré-fabricação em concreto pesado, através de suas obras residenciais e da visão dos diferentes profissionais que trabalharam com ele ao longo de sua trajetória profissional:

“[...] a pré-moldagem é como qualquer outra industrialização, você vai evoluindo na pesquisa a fim de aprimorar ao máximo, no início, erra-se muito, porém você apenas vê isso como experiência. E assim, na hora do trato e de se executar os serviços inerentes da placa, ao longo do tempo criam-se outros métodos” (MILTON RAMOS, 2004 apud FERREIRA et al, 2004)¹⁶⁴.

163 <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.111/34>, disponível em 09/09/2022.

164 Entrevista a Aleixo F., Bruno G., Maria Cláudia C., Marcílio M. F. e Matheus G. em 2004.

O método é composto por duas etapas: (1) Levantamento de dados sobre os projetos desenvolvidos; (2) Entrevistas realizadas com o arquiteto e familiares, a fim de materializar a rapidez da elaboração e da execução projetual das habitações: multifamiliares (R2 - modelos 1970 e 1972, RE e R3), que constituem mais de 1.500.000,00m² e unifamiliares (PNR CGM-1, Marinha do Brasil, Guará I, Brasília/DF, Brasil que constituindo mais de 50.000,00m². Neste contexto, outras obras serão abordadas no intuito de situar o leitor quanto à linha do tempo referente às execuções.

4.3 Corpo Técnico do Grupo Rabello

A Rabello, efetiva atuante nas execuções de obras em Brasília/DF, Brasil, participou de diversas parcerias ao longo de sua trajetória.

O Grupo Rabello, na fabricação de estruturas leves, recipientes empilháveis, maquinários e pisos estruturais, na produção de pré-fabricados pesados, de agregados para concreto, no fornecimento de mão de obra e execução em território nacional e internacional obteve êxito, o que o levou a posteriormente alçar novos rumos na elaboração de projetos comuns de engenharia e especiais, no embrionário Escritório Projectum Engenharia Ltda., inicialmente composto por cinco engenheiros e um arquiteto, sendo eles, Bruno Contarini, Mário Jaime dos Reis Vila Verde, José Carlos Jovine, Werner Müller, Darcy Amora Pinto e Milton Ramos, respectivamente (entrevista-Engenheiro José Jovine).

Marco Paulo Rabello seguiu com a Construtora Rabello S.A. até meados dos anos 80, com uma equipe coesa e consistente, composta por:

- a) Milton Ramos (Arquiteto e Urbanista)

O arquiteto Milton Ramos (1929-2008) ((Figura 104-a, Figura 104-b), antes de ingressar no ensino superior, trabalhou como desenhista no escritório de

arquitetura de Arnaldo Gladosh (1903 -1954)¹⁶⁵, formado pela Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil¹⁶⁶ (1958):

“[...] eu não me conformava em ficar na prancheta fazendo projeto e não me aprofundar e saber dos problemas de uma obra. No momento em que estou detalhando, eu me ponho do outro lado também, na pessoa que vai executar. Essa é a sintonia que eu acho que deve existir entre o arquiteto e o executor. Mesmo porque eu sou muito da linha onde a arquitetura é ligada a detalhes e a soluções determinadas em função do conjunto de problemáticas, tudo isso eu encontro pessoalmente no meu trabalho” (RAMOS, 2004).

Figura 104: (a) Fotografia do Livro de Formandos do Arquiteto Milton Ramos (1958); (b) Arquiteto Milton Ramos palestrando no Instituto dos Arquitetos do Brasil (IAB), em Brasília/DF, Brasil (1996).



(a)



(b)

Fonte: Acervo da Família Ramos¹⁶⁷; Homenagem ao Arquiteto Milton Ramos realizada no IAB, 1996.

Em fevereiro de 1959 o arquiteto muda-se para Brasília/DF, iniciando seus trabalhos na Construtora Pederneiras S.A., onde ocupa o cargo de Arquiteto entre 1959 e 1967:

“[...] mas vim para a função de “Executor de Obra”, que era inclusive minha intenção porquê eu queria conhecer um pouco, conhecer obra, entender um

¹⁶⁵ Arquiteto paulistano formado em 1926, na Technische Hochschule de Dresden (Alemanha), que atuou maciçamente nos anos 1930-1940, no Rio de Janeiro/RJ, São Paulo/SP e Porto Alegre/RS.

¹⁶⁶ Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Rio de Janeiro/RJ - Em 1930, o Urbanista Lúcio Costa inicia uma reforma radical no ensino durante sua passagem pela reitoria da Escola Nacional de Belas Artes. Em 1945 o curso de Arquitetura separa-se da Escola Nacional de Belas Artes, formando a Faculdade Nacional de Arquitetura, que funcionou no antigo Hospício Pedro II (1945-1961), posteriormente é transferida para a Ilha do Fundão-FAU/RJ.

¹⁶⁷ Acervo disponibilizado para consulta, Arquiteta Ana Cristina Ramos (filha do Arquiteto Milton Ramos), em visita realizada em 31/03/2022.

pouco da execução de obra, que eu percebia que, “pra” que eu pudesse ter uma qualidade melhor no meu trabalho, eu teria que ter uma, um aprendizado executivo mais aprimorado, e assim foi, foi uma experiência extraordinária, convivi com bons profissionais, então você convivia o dia-a-dia, almoçava, jantava construção discutindo detalhes, técnicas e sempre correndo atrás de datas de, e com isso você começava a desenvolver uma série de tecnologia executivo própria, dentro do seu meio da empresa” (MILTON, 1996).

Segundo Carlos Henrique Magalhães Lima (2008), em as “Modernidades Brasileiras: a obra de Milton Ramos”, a literatura amplia o conhecimento sobre a arquitetura moderna brasileira, descrevendo os feitos do Arquiteto Milton Ramos, compreendidas entre 1929 e 2008, mas deixa uma lacuna entre 1959 e 1967, período de extrema especificidade em sua trajetória profissional, pois neste período Milton Ramos se aprofunda no uso da pré-fabricação, sem deixar de lado o sistema construtivo convencional:

“[...] nesse interim passei a ter contado com o escritório de arquitetura da Novacap¹⁶⁸, a Novacap tinha um escritório ali ao lado do Congresso, feito provisoriamente de madeira que era chefiado pelo Oscar Niemeyer, que era o Departamento de Arquitetura e Urbanismo ali, então a equipe do Oscar na época, saía os projetos dali, então gerenciava todos esses projetos principais dali, inclusive o Hospital Distrital né, então passei a ter contato com profissionais da área, nessa época nesse escritório” (RAMOS, 1996).

Nesse período Milton Ramos continua seu trabalho nas obras do Hospital Distrital de Brasília/DF (1959), na residência de Oscar Niemeyer, localizada no Park Way/DF (1962) (Figura 105), nos detalhamentos do Teatro Nacional Cláudio Santoro, em Brasília/DF (1958)¹⁶⁹ (Figura 107-a), e no Palácio do Itamaraty (1962)¹⁷⁰:

“[...] paralelamente a isso a empresa, vendo a minha vontade, minha disposição ainda jovem e o entusiasmo, paralelamente me colocou como administrador de um acampamento que tinha na época 1800, 1600 homens vindos de todo Brasil para você gerenciar também, então você, é, convivia com problema de obra e tinha que conviver com problema pessoal também dos diversos segmentos [...]”.

“[...] expediente determinado podia varar a noite, porque tinha prazo, os prazos eram coisas determinantes sempre numa obra, então muitas vezes você tinha o compromisso de concretar uma laje, a hora que fosse você tinha que terminar essa laje, bom, e devido a essa experiência me veio como integrante da companhia o convite para detalhar o Palácio do Itamaraty e ao mesmo tempo executá-lo como o executor ali, então montei um escritório de obra voltado para o desenvolvimento do projeto de arquitetura e conseqüentemente a execução da obra, então foi um trabalho maravilhoso, gratificante, que eu acho que dificilmente nós arquitetos vamos ter essa, nós temos essa condição que é de você executar obra e ao mesmo tempo você tá lidando com detalhe e ao mesmo tempo exigindo a melhor a execução e

168 02. Escritório de Arquitetura.

169 Autoria do Arquiteto Niemeyer.

170 Autoria do Arquiteto Niemeyer.

qualidade daquele detalhe, então foi muito gratificante (entonação intensificada) [...]”.

“[...] eu tive experiências maravilhosas que já com uma certa experiência executiva comecei a querer me soltar mais como arquiteto, criar mais coragem né, porque você ter você fica com certo receio, sem suporte você começa a ter muito receio daquilo que você vai executar, então no momento que você adquire um suporte de aprendizado prático maior você começa a deslanchar, então eu fiz ali experiências maravilhosas [...]” (RAMOS, 1996).

Após sua saída do quadro de profissionais da Construtora Pederneiras, o Arquiteto Milton Ramos abriu seu próprio escritório.

Figura 105: Projetos executados pelo Arquiteto Milton Ramos: (a) Hospital Distrital de Brasília; (b) Residência de Oscar Niemeyer, localizada no Park Way, Brasília/DF, Brasil.



(a)



(b)

Fonte: Guia de obras de Oscar Niemeyer: Brasília 50 anos-Brasília/DF: Instituto dos Arquitetos do Brasil: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010. 263 p. - (Série obras em parceria; n.º 1).

Milton Ramos elaborou em detalhes os projetos executivos de várias das obras de Oscar Niemeyer (Figura 106-b), colaborando no lastro da cultura arquitetônica dos principais anos de Brasília, essa relação rendeu-lhe outras parcerias.

“Eu mesmo lanço a estrutura, porque eu não quero que depois o calculista venha me dizer que devo dobrar a seção de um pilar, não sou daqueles que entregam o projeto para o calculista colocar o pilar. Então eu pré-dimensiono o pilar em função das cargas atuantes, e inclusive faço isso com base em 75 kg/cm². Hoje em dia põe-se 115 – 10 kg/m², dependendo da necessidade da estrutura. E eu já ponho por baixo para não ter problemas — este é o meu sistema de trabalho” (RAMOS, 2004).

O Engenheiro Joaquim Cardozo (Figura 106-a, Figura 106-b) é uma dessas parcerias coesas notadamente verificável ao observar os procedimentos de cálculo e projetos do Palácio do Itamaraty (Figura 107-b), bem como em outras obras de sua autoria igualmente relevantes:

“[...] o vão central por exemplo na época não foi pretendido era concreto armado comum com uma viga de 70cm, calculada pelo extraordinário calculista Joaquim Cardoso, fabuloso[...]” (RAMOS, 1996).

Figura 106: (a) Fotografia do Engenheiro Civil Calculista Joaquim Cardozo; (b) Fotografia do Arquiteto Oscar Niemeyer, do Engenheiro Joaquim Cardozo e do Engenheiro Paulo Werneck.



(a)



(b)

Fonte: Senatus, Brasília/DF, v. 8, n.º 1, p.196-201, abr. 2010 (p.199).

Figura 107: (a) Teatro Nacional Cláudio Santoro, em Brasília/DF, Brasil; (b) Palácio do Itamaraty, em Brasília/DF, Brasil.



(a)



(b)

Fonte: Guia de obras de Oscar Niemeyer: Brasília 50 anos – Brasília/DF: Instituto dos Arquitetos do Brasil: Câmara dos Deputados, Edições Câmara (2010). 263 p. - (Série obras em parceria; n.º 1).

Milton Ramos, minuciosamente organizado (Figura 108), não se prendia ao traçado no papel, desenvolvia suas propostas por meio de modelos reduzidos e protótipos em escala, nos quais facilitavam a compreensão, bem como a realização de testes quanto à funcionalidade, nos canteiros de obras elaborou protótipos dos arcos para que fosse testada a mistura dos agregados, as variações dimensionais e

principalmente o desenho das formas, empregando o concreto dentro de todas as possibilidades plásticas e estruturais da época (LIMA, 2008):

“[...] cheguei ao ponto de fazer maquetes de coisas principais como aquela escada central em concreto (Palácio do Itamaraty) em escala 1:20 em concreto, armada com arame para sentir na realidade, porque eu sabia que aquilo era uma coisa de extrema importância, então ela teria que ir “pro” local com a maior certeza [...]” (RAMOS, 1996).

Em entrevista (2004), ele já exaltava que a pesquisa e o estudo com afinco sobre o uso do material elevariam novamente o pré-fabricado em concreto armado aos canteiros de obras; detalhamentos e pesquisas são necessários, mas no fim tudo se torna prático à base de colagem para simplificar e manter o caráter industrial¹⁷¹, que é preciso infraestrutura para aplicar tudo que se pesquisou, criar uma nova cultura onde a identidade não é superestimada, a viabilidade econômica e os especialistas para seu desenvolvimento e aplicabilidade se preparam a fim de ser possível multiplicar a unidade com qualidade arquitetônica e estrutural.

Figura 108: Material de escritório do Arquiteto Milton Ramos: Fichas catalográficas de projetos elaborados arquivadas.



5

Fonte: Acervo da Família Ramos¹⁷².

“A pré-moldagem foi sempre uma solução por nós adotada na execução de elementos repetitivos e que exigiam de imediato rapidez de execução em decorrência do ritmo da obra e, ao mesmo tempo, apurados estudos plásticos, a fim de não comprometer os espaços a que seriam expostos[...]”¹⁷³ (RAMOS, 1984).

“[...]em resumo a minha experiência como arquiteto foi basicamente isso né, contato com grandes obras, vivência com muita com a parte executiva, que eu sempre achei da maior importância, eu acho que você nunca pode achar que você tá seguro daquilo sem você ter uma base mais sólida da execução

171 A. C., Marcílio M. F, e Matheus G., em 2004.

172 Acervo disponibilizado para consulta, Arquiteta Ana Cristina Ramos (Filha do Arquiteto Milton Ramos), em visita realizada em 31/03/2022.

173 Milton Ramos, memória de projeto do Aeroporto de Confins/MG. Revista Projeto n.º 69, novembro*1984, p. 69.

daquilo que você pretende edificar, eu acho da maior importância isso” (RAMOS, 1996).

O Arquiteto Milton Ramos possuía vínculos familiares com a Família Rabello, pois a irmã de Marco Paulo Rabello, Roxana Lage Rabello e seu cônjuge, o médico João Carvalho da Cruz, eram padrinhos de batismo de uma de suas filhas.

“[...] estabeleceram uma grande amizade, tanto é que o Dr. João Carvalho da Cruz (1930-2016), e a Roxana são padrinhos de batismo de uma das minhas irmãs” (RAMOS, 2020).

b) José Carlos Jovine (Engenheiro Civil).

No Escritório Projectum Engenharia, José Carlos Jovine (Figura 109) era responsável pela execução de projetos e pelo planejamento das edificações pré-fabricadas de tipologia R2, da execução do subsolo da Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida de Brasília/DF, da construção do edifício sede do Exército, Bloco A-QGEx (1969-1972) em Brasília/DF, da Universidade de Constantine na Argélia, do Ginásio Olímpico-Salle Omnisports em Argel (Argélia) no período de 1972 a 1974, da Universidade de Argel (Argélia), ambos projetos de Oscar Niemeyer e execução da Construtora Rabello S.A.:

Figura 109: Engenheiro Civil José Carlos Jovine.



Fonte: Blog José Carlos Jovine¹⁷⁴

Em 1967 a Construtora Rabello, que era a n°1 do Brasil, criou no bairro de Botafogo/RJ, um Escritório próprio para Projetos Estruturais, e chamou para dirigir este escritório, embrionário da Projectum Engenharia Ltda., dois grandes engenheiros brasileiros da época: o Engenheiro Bruno Contarini e o Engenheiro Mario Villa Verde. Nesta época eu estava cursando o 4º ano de Engenharia na PUC do Rio de Janeiro, e o Dr. Bruno Contarini era nosso professor de Concreto Protendido na PUC/RJ[...].” (JOVINE, 2021).

¹⁷⁴<http://saunaekultura.blogspot.com/2013/12/arigo-de-jose-carlos-jovine-polemica.html>, disponível em 04/01/2023.

O engenheiro assumiu a Diretoria Técnica e a de Operações da Construtora Rabello S.A., e da Construtora Rabello Internacional S.A.; e, simultaneamente, a Direção Geral desta última entre 1983 e 1991, ficando à frente no cargo de Superintendente da Fichet S.A., onde permaneceu até 31/12/1992. Após esse período, entre os anos de 1994 e 1995, trabalhou na construção do prédio da Embaixada do Brasil em Argel (Argélia) pela Construtora Rabello Internacional S.A.

Após 1995 o Engenheiro José Carlos Jovine, seguiu trabalhando junto ao escritório de Oscar Niemeyer, na função de Consultor na Coordenação dos Projetos no Rio de Janeiro/RJ, participando dos projetos da Biblioteca Arabo-Suadamericana em Argel (Argélia) e do Centro de Música em Essaouria (Marrocos) até a sua saída em 2014. A partir desse ano, a serviço da Empresa Metacaulim do Brasil, exerceu a coordenação e consultoria, participando até 2018 da construção da Usina de Refino do Metacaulim em Lavras/MG.

c) Bruno Contarini (Engenheiro Civil Calculista)

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ (1952-1956), com especialização em Arquitetura pela Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil (atual Escola Politécnica da UFRJ), Contarini (Figura 110) foi servidor público de 1956 a 1958, como Engenheiro Civil na Sociedade Técnica de Utilização de Protensão (STUP). Após esse período, trabalhou no Escritório Técnico Sérgio Valle Marques de Souza¹⁷⁵, de 1958 a 1967, surgindo daí seu primeiro contato de trabalho com Marco Paulo Rabello.

Figura 110: Engenheiro Civil Bruno Contarini.



Fonte: Acervo do Correio Braziliense¹⁷⁶.

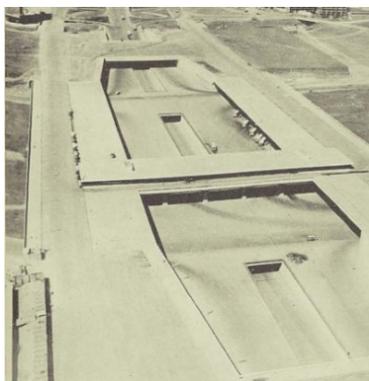
¹⁷⁵ Sérgio Valle Marques de Souza, engenheiro discípulo de Emílio Baumgart (introduziu a técnica de construção do concreto armado no Brasil).

¹⁷⁶ https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/cidades/2018/02/07/interna_cidadesdf,658421/faltou-manutencao-diz-engenheiro-que-participou-da-obra-de-viaduto.shtml, disponível em 09/09/2022.

O engenheiro realizou diversos projetos em parceria com Niemeyer quando ainda estava na STUP; entre eles, o Teatro Nacional Cláudio Santoro, em Brasília/DF (1978), o ICC da Universidade de Brasília (UnB), as sedes do Tribunal Superior de Justiça (STJ), do Supremo Tribunal Eleitoral (STE) e do Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF1), bem como o projeto da Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília, que era de execução da Rabello, a especificidade da composição mista em concreto armado pré-moldado fundido “in loco” (em canteiro de obras) para ganho de tempo, escoramento da forma por causa da utilização da laje pacote¹⁷⁷ e concreto protendido, adquirindo experiência com o uso da pré-fabricação a partir desse momento.

Posteriormente às obras da Plataforma da Rodoviária de Brasília (Figura 111) vieram as da UnB, aproveitando boa parte das formas e do maquinário utilizado na rodoviária.

Figura 111: Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília, localizada no Plano Piloto, Brasília/DF, Brasil.



Fonte: Revista Módulo n.º 53, 1979.

Em entrevista à Revista MEMO, perguntaram “qual o segredo para construir uma boa obra? ”:

“Certa vez, numa palestra do Ibracon, em Recife, recebi do Mário Franco, um dos dois engenheiros brasileiros citados no Delta Larrousse – o outro sou eu – a seguinte afirmação: “eu acho o Bruno um camarada incapaz de pegar

¹⁷⁷ Laje pacote é a concretagem de diversas lajes umas sobre as outras, no canteiro de obra se faz uma laje colocando uma outra forma mais simples sobre esta e concreta novamente. Depois outra, ganhando tempo empilhando-as, onde a laje de baixo vai sempre servindo de base, como uma face da forma.

uma obra complicada e calcular a obra complicada. Ele pega a obra complicada e transforma em simples e calcula. Ele simplifica todas as obras”. Eu gosto de fazer as coisas fáceis. Não gosto de fazer nada complicado. Um exemplo é a armação em estrela de Davi do Museu de Arte Contemporânea (MAC), que é única no mundo, mas uma solução simples para burro” (CONTARINI, 2014)¹⁷⁸.

No período de 1966 a 1976 tornou-se professor titular das disciplinas de concreto protendido na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro/RJ (PUC – Rio):

“Dr. Bruno Contarini era nosso professor de Concreto Protendido na PUC-Rio” (JOVINE, 2021).

Ao lado de Marco Paulo Rabello, por 13 anos na Construtora Rabello S. A., exerceu diversas funções; de 1968 a 1969 como Chefe do Centro de Estudos e Projetos; de 1969 a 1970 como Diretor-Geral do Consórcio Construtor Guanabara Ltda.¹⁷⁹ (Argélia); e depois de 1970 a 1974 passa a ser Diretor Técnico; de 1979 a 1981 assume o cargo de Diretor de Trabalhos da Construtora Rabello Internacional S.A. (Argélia).

Em 1982, já desvinculado do Grupo Rabello, trabalhou na Engenharia de Sistemas e Controle de Automação S.A. (ESCA) (1982 a 1985) e na Valec Engenharia Construções e Ferrovias S. A. (VALEC) de 1987 a 1990), até se estabelecer em sua própria empresa, a B. C. Engenharia Ltda., fundada em 1987.

Todos os pré-moldados realizados em canteiro de obra eram executados em formas metálicas com aplicação de desformante especial para evitar manchamentos e a concretagem diretamente na forma:

“[...] uma tecnologia construtiva pensada para uma construção de um único edifício. Não era uma pré-fabricação com intenção de multiplicar edifícios, mas para facilitar a construção... uma escala industrial para único edifício” (CONTARINI, 2014).

Sua expertise ao estagiar na STUP¹⁸⁰ (*Société Technique Pour l'utilisation de la précontrainte*), firma francesa do Freyssinet¹⁸¹, fez toda diferença para a

178 <http://www.revistamemo.com.br/engenharia/um-toque-de-simplicidade>, disponível em 24/06/2014.

179 Consórcio Construtor Guanabara, constituído pelas empresas: Camargo Corrêa, Mendes Júnior, Construtora Rabello S.A. e Sobrenco.

180 Fonte das informações profissionais de Bruno Contarini, por meio de seu Currículo Lattes CNPQ, endereço para acessar este Currículo: <http://lattes.cnpq.br/1626846662078990>, disponível em 09/09/2022.

181 Criou o concreto protendido.

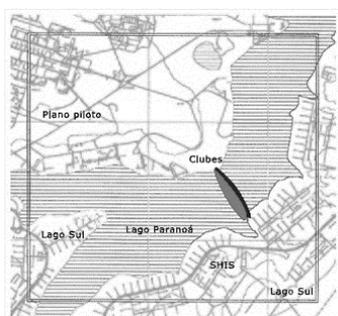
elaboração das tipologias em pré-fabricado do Grupo Rabello, apesar de desenvolvidos de forma convencional, estes eram redesenhados para o sistema de pré-fabricação por sua equipe de engenheiros e desenhistas.

d) Mário Jaime dos Reis Vila Verde (Engenheiro Civil)

Graduado em Engenharia Civil pela Escola Nacional de Engenharia da Universidade Brasil em 1956, Mário Vila Verde trabalhou como Diretor do escritório do Engenheiro Sérgio Valle Marques de Souza durante 11 anos, sua atuação abrange os projetos de escoramento metálico da Ponte da Amizade (ligação entre Foz do Iguaçu/Brasil e Ciudad del Este/Paraguai), da ponte sobre o Rio Tocantins (Rodovia TO-080), obra em viga protendida e da ponte sobre o Rio Pelotas (divisa entre Vacaria/RS-Lages/SC).

Trabalhou ainda como Superintendente Técnico da execução da Ponte Presidente Costa e Silva (Rio-Niterói) e como Diretor da Projconsult Engenharia e Projetos Ltda., foi responsável pelo projeto estrutural da Ponte Juscelino Kubistchek (Ponte JK ou Terceira Ponte) (Figura 112) juntamente com os Engenheiros Filemon Botto de Barros, Carlos Alberto Fragelli e Ulisses Cordeiro, projetada pelo Arquiteto Alexandre Chan, contendo 1.200m lineares e 24m de largura, constituída de três arcos que sustentam a ponte por meio de cabos de aço e três tabuleiros, cada vão contendo 240m de comprimento, sobre o Lago Paranoá em Brasília/DF, inaugurada em 15/12/2002.

Figura 112: Ponte Juscelino Kubistchek sobre o Lago Paranoá, em Brasília/DF, Brasil.



Fonte: Blog Sistemas Estruturais: Concreto Universidade Anhembi Morumbi¹⁸².

182 <http://concreto-ma4.blogspot.com/2014/03/ponte-juscelino-kubitschek.html?m=1>

e) Darcy Amora Pinto (Engenheiro Civil)

Nascido em Juiz de Fora/MG, em 15/02/1921, formou-se em Engenharia Civil e Eletrotécnica pela Escola de Engenharia de Juiz de Fora/MG, em 1943. Na função de Engenheiro Fiscal de Obras de construção ferroviária fiscalizou três pontes¹⁸³ e seis túneis entre Barra do Piraí e São Paulo/SP, nos anos de 1943 a 1953, ingressou na Construtora Rabello S.A. (1954) permanecendo como Engenheiro Chefe e na construção de Brasília/DF foi o Responsável Técnico pela construção do Palácio da Alvorada, da sede do Palácio da Justiça (Supremo Tribunal Federal) e da Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília até 1960, quando se desligou da empresa.¹⁸⁴

Posteriormente, entre 1964 e 1970, tornou-se Engenheiro Chefe da Sotega, nas obras de sete pontes e um viaduto na estrada Belo Horizonte/MG – São Paulo/SP; viaduto da Rua Antártica, em São Paulo/SP; nas obras complementares da Ponte da Amizade, em Foz do Iguaçu/PR; na Ponte Internacional Brasil – Uruguai (Quaraí – Artigas); ponte sobre o Rio Santa Maria, em Rosário do Sul/SC; e na ponte em balanços progressivos sobre o Rio Uruguai, em Erechim/RS.

A partir de 1971, prestou serviços de assessoria e consultoria técnica para diversas empresas no Brasil e no exterior. Entre elas, estão a Construtora Mendes Júnior, a PRODEC, a CONSTRAN, a ETEL, a Construtora Guarantã S.A., o DER (DNIT). Além de lecionar no Instituto Militar de Engenharia (IME) e na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro/RJ (PUC –Rio), ambos no Rio de Janeiro/RJ.

f) Werner Müller (Engenheiro Civil)

O Engenheiro Civil Werner Müller realizou diversas parcerias com Oscar Niemeyer, uma delas é a obra do Edifício Itatiaia (1952) em Campinas/SP (Figura 113), edifício sede do Banco Mineiro da Produção em Belo Horizonte/MG (1953) e da sede do Supremo Tribunal Federal (STF), em Brasília/DF (1960).

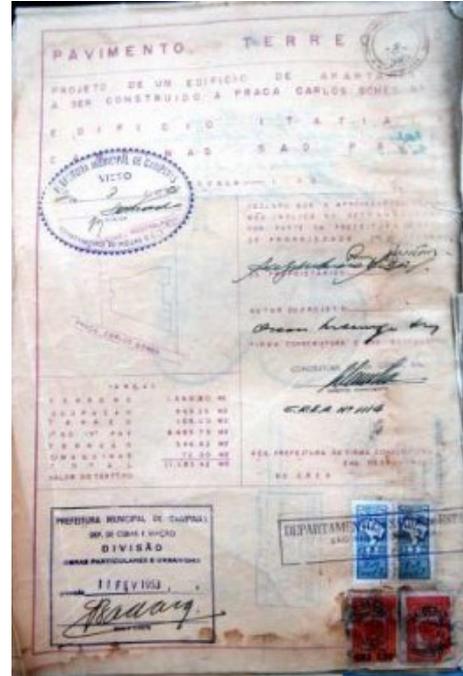
183 Outros trabalhos: Ponte Presidente Getúlio Vargas, Ponte Internacional (Quaraí/Brasil-Artigas/Uruguai), Ponte sobre o Rio Santa Maria, em Rosário do Sul; Ponte em balanços progressivos sobre o Rio Uruguai, em Erechim-RS.

184 <https://projeccon.com.br/dap.htm>. Disponível 19/10/2022.

Figura 113: (a) Primeiro anúncio do Correio Popular (23/11/1952) do Edifício Itatiaia; (b) “Carimbo” do projeto do Edifício Itatiaia onde consta a assinatura do Arquiteto Oscar Niemeyer Soares Filho.



(a)



(b)

Fonte: Arquivo Correio Popular-Microfilme, RAC (LEME et al, 2009).

Segundo Porto (2015), Werner Müller antes de trabalhar para o Grupo Rabello adquiriu experiência como desenhista estrutural junto ao Escritório Technico Emilio H. Baumgart.

O início do relacionamento profissional entre Werner Müller e Oscar Niemeyer se deu a partir do trabalho de Müller no escritório de Emílio Baumgart, a princípio como desenhista, e posteriormente ao atuar na construção do Ministério da Educação e Saúde (MES) no Rio de Janeiro/RJ, tendo assim a oportunidade de trabalharem juntos e tão logo Müller passou a exercer seu ofício na equipe de calculistas nos projetos de Niemeyer. (VASCONCELOS, 2002).

4.4 Considerações do Capítulo 4

A identificação das ramificações e das atividades desenvolvidas pelo Grupo Rabello foram explicitadas neste Capítulo, estabelecendo o papel de sua equipe

técnica (arquitetos e engenheiros), com o intuito de identificar características projetuais nas obras executadas, enfatizar os agentes atuantes em pré-fabricação em concreto armado que tanto fizeram parte da trajetória desenvolvida pelo grupo.

Ao resgatar as informações de engenheiros e arquitetos à frente das ações do Grupo Rabello, podemos entender que além de grande empreendedor Marco Paulo Rabello cercava-se de assessores preponderantes para seu crescimento e, que acima de tudo, ao entender a sua rede de relacionamentos permitia que cada profissional tivesse autonomia de criação, execução e crescimento, a partir da confiabilidade adquirida em suas relações sem vínculo direto em outras empreitadas.

5 TIPOLOGIAS HABITACIONAIS EXECUTADAS PELO GRUPO RABELLO

As obras edificadas selecionadas a serem estudadas serão as executadas utilizando o sistema de pré-fabricação pesada em concreto armado, referenciadas na Tabela 13 do Capítulo 4. Tal seleção, condensou as obras que desde a sua concepção foram projetadas pelo Escritório Projectum Engenharia e executadas pela Construtora Rabello S.A., envolvendo as demais empresas do Grupo Rabello (Cinasa, Fapremo e Fichet e Schwartz Hautmont Companhia Brasileira).

Os projetos habitacionais relacionados estão inseridos na Escala Residencial de Brasília/DF e são habitações multifamiliares de tipologia R2 70, R2 72 e R3 e unifamiliares de tipologia CGM-1.

Este estudo contemplará a apresentação dos projetos originais e composições de elementos pré-fabricados em concreto armado, utilizados e replicados diferentemente em diversas obras, empreendendo o elemento industrial proposto como unidade arquitetônica estética-funcional¹⁸⁵.

Tendo em vista o acesso aos projetos residenciais, junto ao acervo cedido pela Família Ramos, e pela disponibilização dos projetos dos Próprios Nacionais Residenciais (PNR), junto ao acervo da Marinha do Brasil e pelo levantamento técnico nas áreas de implantação das edificações tornou-se possível a análise e a comparação dos elementos utilizados, bem como replicados em mais de uma tipologia de edificação.

Esta etapa manifestadamente alcança a evolução projetual identificada na obra do Arquiteto Milton Ramos quanto à execução da pré-fabricação industrial e sua expertise ao lado do Grupo Rabello, transmitindo a perspicácia do seu trabalho como executor no canteiro de obra e sua qualificação como projetista, atos aferidos em seus

185 Valoriza a estética dos espaços construídos, ao mesmo tempo em que busca atender às necessidades funcionais.

trabalhos executados, permitindo assim uma qualidade estética-funcional ímpar e particular na sua jornada como Arquiteto-Executor.

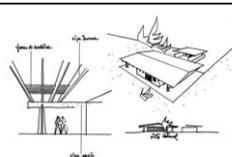
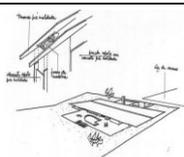
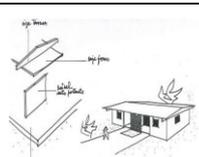
Os dados gerais explicitados fornecem um detalhamento sucinto, permitindo a constatação do amplo impacto e da representatividade dessas obras em um decurso que marcou o uso da pré-fabricação em concreto armado pesado para fins não institucionais ou de infraestrutura.

Contudo, os projetos não foram disponibilizados em sua totalidade pela Família Ramos por razões pessoais, mas o fornecimento possibilitou qualitativamente a percepção de replicações e repetições sutis. Significativamente é nítida a unidade e partido arquitetônico adotado nas oito tipologias desenvolvidas pelo Escritório Projectum de Engenharia, um dos “braços” de atuação do Grupo Rabello.

Os projetos são de autoria do Arquiteto Milton Ramos e execução da Construtora Rabello S.A., com participação das demais empresas do Grupo Rabello, através das peças produzidas pelas fábricas da Cinasa e da Fapremo, bem como com o fornecimento de maquinário e esquadrias da Fichet e Schwartz Hautmont Companhia Brasileira.

Tal contextualização, para atestar a eficácia e o êxito da escolha ousada e da aplicabilidade efetivamente funcional serão apresentadas as tipologias replicáveis instauradas na década de 1970 para resolver a escassez habitacional (unifamiliares - Tabela 14, multifamiliares - Tabela 15) na nova capital do Brasil, Brasília/DF.

Tabela 14: Habitações unifamiliares (1970-1972).

Código da Edificação	Casa 02 - MR	Casa 04 - JC	Casa 05 - ZAZI	Casa 07 - CGM-1
Imagem				
Autor do Projeto	Milton Ramos	Milton Ramos	Milton Ramos	Milton Ramos
Ano da Construção	1970	1971	1971	1972
Endereçamento	Obra de Particular	Obra de Particular	Obra de Particular	QI 16, 20 (Guara I) - Marinha do Brasil
Execução	Construtora Rabello S.A	Construtora Rabello S.A	Construtora Rabello S.A	Construtora Rabello S.A
Tipologia	Térrea	Térrea	Térrea	Térrea - Geminada
Croqui	Milton Ramos		Milton Ramos	Milton Ramos

Fonte: Autora, 2021 - Adaptado do acervo da Família Ramos.

Tabela 15: Habitações multifamiliares (1969-1975).

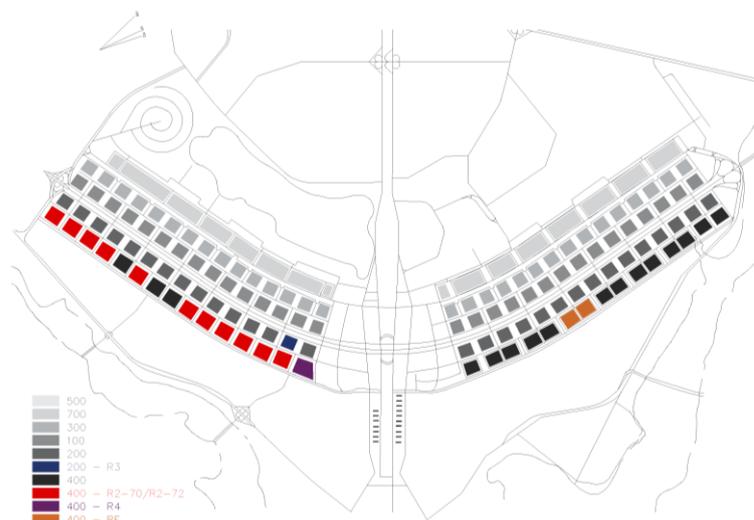
Código da Edificação	R2 70	R2 72	RE	R3	
Imagem					
Autor do Projeto	Milton Ramos	Milton Ramos	Milton Ramos	Milton Ramos	
Ano da Construção	1960 - 1963	1969 - 1975	1970 - 1975	1970 - 1975	
Endereçamento	SQS 403 Blocos E, Q SQS 404 Blocos A, H, K, L, Q SQS 405 Blocos L, O SQS 406 Blocos H, R SQS 407 Blocos B, E, F, K, M, N, P, S, T SQS 408 Blocos N, P SQS 411 Blocos S, T SQS 413 Blocos G SQS 415 Blocos E, F, G, I, S SQS 416 Blocos D, G, H, L, M, N, S	SQS 411 Blocos L	SQN 407 Blocos N, O, Q SQN 408 Blocos B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O P Q	SQS 203 Bloco C	
Execução	Construtora Rabello S.A	Construtora Rabello S.A	Construtora Rabello S.A(fundações), Graça Couto (estrutura e acabamento)	Construtora Rabello S.A	
Tipologia	Pilotis, 3 Pavimentos	Pilotis, 3 Pavimentos	Pilotis, 3 Pavimentos	Pilotis, 6 pavimentos e garagem subterrânea	

Fonte: Autora, 2020 - adaptado do acervo da Família Ramos.

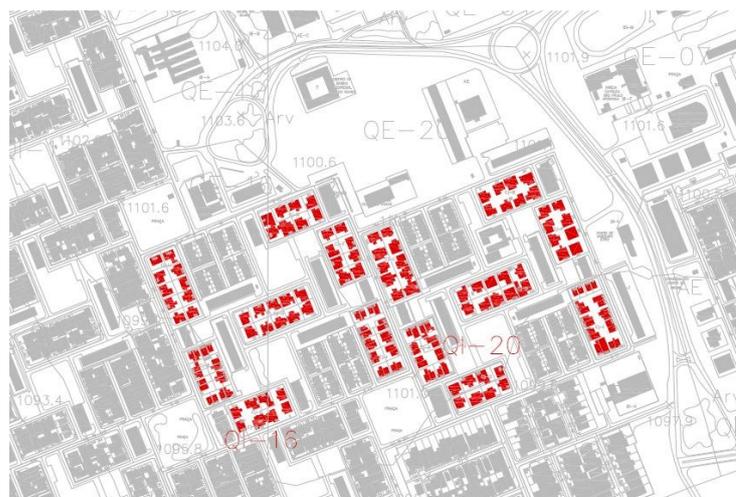
Na direção do que se propôs nesta pesquisa reiterando o objetivo específico ao apresentar as obras pré-fabricadas executadas em canteiro de obras, segue a apresentação das execuções nas fábricas, bem como o descritivo de suas composições de elementos intercambializados entre os projetos-padrão desenvolvidos.

Vale destacar que, em virtude da disponibilidade parcial dos projetos fornecidos pela Família Ramos, as tipologias multifamiliares em pré-fabricação em concreto armado: tipologias R2 70; R2 72 e R3 (projetadas e executadas pelo Grupo Rabello); RE (execução apenas das fundações), localizada na Região Administrativa I - Superquadras da Asa Sul e Asa Norte em Brasília/DF (Figura 114-a), bem como a disponibilizada pelo 7º Distrito Naval da Marinha do Brasil (7º DN); e a tipologia unifamiliar dos Próprios Residenciais Nacionais (PNR) a CGM-1 (projetadas e executadas pelo Grupo Rabello), localizadas na Região Administrativa X-Guará I, em Brasília/DF (Figura 114-b), estas serão apresentadas também a partir de levantamento e de coleta de dados *in loco* realizadas nas unidades projetadas.

Figura 114: (a) Croqui das Superquadras Sul e Norte – SQS e SQN 500; 300; 100; 200; 400; Locação das quadras onde estão edificadas os residenciais pré-moldados executados pela Construtora Rabello, de tipologias: R2 72, R3 e R4 localizados na Asa Sul; e de tipologia RE localizado na Asa Norte, Brasília/DF. (b) Planta de Situação (hachura em vermelho), locação dos Próprios Nacionais Residenciais (PNR) de tipologia CGM -1, Guará I – Brasília/DF, Brasil.



(a)



(b)

Fonte: Autora, 2024. Adaptação SICAD – GEOPORTAL, Brasília/DF. [Articulação Folhas 103; 104; 120; 121] e [Casa 7 – Residência M – CGM-1– Próprio Nacional Residencial (PNR) - Marinha do Brasil; s/escala], [Guará I-Brasília/DF, 1970].

Em referência aos projetos disponibilizados, serão abordados os edifícios residenciais, de tipologias R2 70, R2 72, RE e R3 projetados e executados pelas empresas e profissionais do Grupo Rabello: elaboração projetual do Escritório Projectum Engenharia e execução pelas demais empresas do grupo.

A percepção de tais obras mantém a arquitetura estrutural pela articulação de elementos, em razão da compreensão da composição que interpreta a interação visual entre os elementos edificados e seu plano de fundo, aliada à linearidade de elementos de traço simples.

A proximidade e semelhança aplicadas à arquitetura exemplificam e se complementam ao apresentar as edificações de tipologia R2 70, R2 72, RE e R3, visto que a repetição de elementos forma grupos e cria padrões harmoniosos à edificação, mesmo quando não idênticos se agrupam pela existência de pelo menos um elemento comum (CHING, 1998).

A plástica dos edifícios do tipo R2, em seu volume tridimensional, transmite o conceito de pregnância que por parâmetro das propriedades da forma são influenciadas por suas dimensões, contextura, matiz, orientação e inércia visual apresentando-se como uma estrutura equilibrada e homogênea (ALVES, 2011).

Ao se deparar com o estímulo de um elemento repetitivo como no edifício do tipo R3, primeiro a percepção visual vem acompanhada da distorção sensorial, uma espécie de ilusão de ótica que desfigura a realidade, depois a percepção associada apresenta impressões sensoriais de agrupamento, o que de maneira contraditória revela o entendimento da imagem.

A repetição apresentada no edifício do tipo RE apresenta uma percepção quando agrupada e outra em seu isolamento, diferindo a harmonia visual. Nestes dois contextos, quando policromáticos e leves, transparecem fluidez; e, quando monocromáticos e pesados, transmitem bloqueio visual:

[...] a arquitetura é como um processo que se desenvolve ao longo do projeto, da obra, e que se define quando o usuário começa a ocupar o espaço e usá-lo. Então, ela deve ser bela como todas as manifestações do ser humano. Pensar que beleza não é função é um equívoco: ela deve ser alcançada através da técnica e de todos os saberes que a arquitetura exige. [...] Lelé¹⁸⁶.

A experiência executiva dos residenciais é relatada pelo Engenheiro Marco Paulo Rabello:

186 Entrevista concedida à Cláudia Estrela Porto em 07/072008, Brasília/DF, disponível em 09/06/2011 - <http://www.docomomo.org.br/seminario%208%20pdfs/168.pdf>).

“[...] cópia da tecnologia estrangeira”, a partir das pesquisas realizadas no Leste Europa, adaptada para o Brasil, e para viabilidade seria necessário possuir mão de obra especializada e maquinário, sendo a oficina na Fichet, elaborava e produzia, quanto a mão de obra, para isso a colaboração do arquiteto Milton Ramos foi essencial, para agilizar, idealizar e executar em 3 meses a Fábrica” (RABELLO, 1996).

Ao resgatar essa fala, vislumbramos o contexto de muito estudo e pesquisa a partir do conhecimento prévio adquirido em solo estrangeiro, a ponto de disciplinar toda a cadeia de desenvolvimento, produção, transporte e execução.

Ao visualizar os projetos padrão de referência, tipologias R2 70, R2 72, RE e R3 de autoria do Arquiteto Milton Ramos, parte integrante do Escritório Projectum (Grupo Rabello), em seus memoriais, o descritivo técnico apresenta a função por meio de decisões racionais; e, ao contextualizar com o elemento edificado a percepção da estética estabelece parâmetros de qualidade e a sutileza da superação a cada experimentação projetual.

Em execução, dada à repetição da tipologia e pelo volume de metros quadrados construídos, foi possível refinar e aprimorar a estética, melhorar a funcionalidade e estabelecer o nível de desempenho. Inicialmente com a execução de nove projeções da tipologia R2 70, em sequência 26 projeções do projeto padrão, tipologia R2 72, até o aperfeiçoamento da unidade única de tipologia R3 – não reproduzida em série; e, não menos importante, o projeto padrão de tipologia RE, que apesar de desenvolvido pelo Escritório Projectum, foi uma experimentação funcional na qual o Grupo Rabello atuou na elaboração projetual e na execução apenas de suas fundações.

Ao comparar as tipologias, R2 70, R2 72 e R3, a contar da concepção até a finalização e em razão do envolvimento integral do Grupo Rabello em todas as fases da execução, desde o partido envolvendo o Escritório Projectum de Engenharia (concepção projetual), as fábricas Fapremo e Cinasa (pré-fabricação industrial), a Fichet (fornecedora de esquadrias, equipamentos e maquinário), e a Construtora Rabello S.A. (planejamento da execução e montagem).

Para tanto, apresentamos as informações consolidadas referentes às tipologias dos residenciais multifamiliares de tipologias R2 70, R2 72 e R3 que levaram ao desenvolvimento da unidade unifamiliar do PNR de tipologia CGM-1.

5.1 Execução em pré-fabricação pesada na indústria de projetos habitacionais: multifamiliares e unifamiliares em Brasília/DF, Brasil

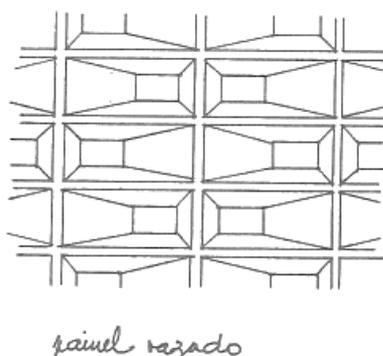
Os projetos habitacionais multifamiliares (Figura 115, Figura 116 e Figura 117) e unifamiliares (Figura 118, Figura 119, Figura 120 e Figura 121), de autoria do Arquiteto Milton Ramos construídos com peças executadas em sua totalidade nas fábricas da Rabello (Cinasa e Fapremo), incorporando mais de 2.000.000m² construídos, serão apresentados sucintamente neste item e posteriormente tratados analiticamente no decorrer do Capítulo.

Em 1969 o Arquiteto Milton Ramos recebe a encomenda da Construtora Rabello S.A. para realizar, em apenas 15 dias, um projeto de edifício multifamiliar pré-fabricado com três pavimentos a partir de um sistema de placas que variavam de oito a dez centímetros de espessura. Na oportunidade, Milton parece dar novo rumo a sua obra e acaba desenvolvendo três tipologias distintas.

“Eu acredito no seguinte: não existe a primeira ideia, pois vem a segunda e sempre uma terceira. Eu já cansei de chegar ao fim de um estudo e quase rasgar tudo, porque não vale a pena seguir uma sequência de erros que vão aparecendo. A boa solução vai se encaixando, vai dizendo que está tudo bem e você continua” (RAMOS, 2004).

I. Habitação Multifamiliar de Tipologia R2 70 e R2 72 (1970-1972):

Figura 115: Projeto de tipologias R2 70, R2 72.





Fonte: Acervo da Família Ramos.

“[...] o tipo R2, foi encomendado primeiro com uma grande leva para funcionários de baixo poder aquisitivo dos ministérios, de modo que você deveria fazer um negócio de renda palpável” (RAMOS, 2004).

II. Habitação Multifamiliar de Tipologia RE (1967):

“[...] eu formei a laje com uma viga T, assim vence-se o vão de fachada a fachada, e tem uma mesa grossa por baixo. Essa foi uma solução visando a promover inclusive a ventilação cruzada, seria como uma grande chaminé horizontal ventilando. O esboço que fiz na época tinha saída para fumaça de cigarro, 30 anos atrás. Imagina se continuássemos isso ainda hoje. Partiríamos de um programa desse e ficaríamos mastigando soluções [...]” (RAMOS, 2004).

Figura 116: Projeto de tipologia RE.

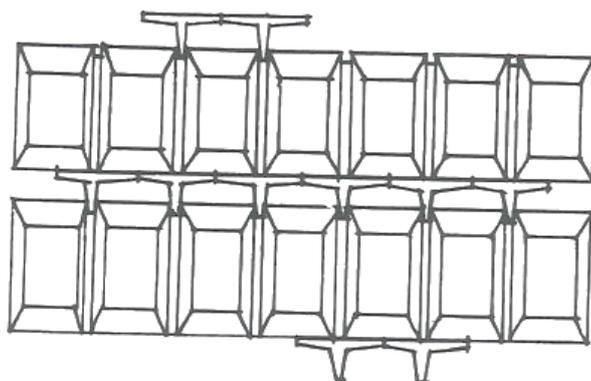


Fonte: Acervo da Família Ramos.

III. Habitação Multifamiliar de Tipologia R3 (1972):

*“[...] só se fez um bloco do tipo R3. Eu estava animadíssimo com este prédio”
(RAMOS, 2004).*

Figura 117: Projeto de tipologia - R3

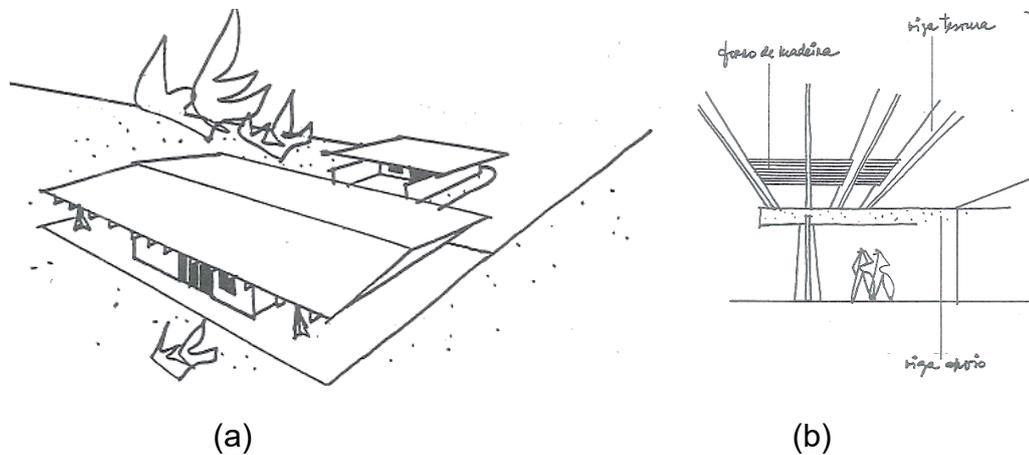


Fonte: Acervo da Família Ramos.

As casas unifamiliares (Figura 118, Figura 119, Figura 120, Figura 121) executadas pelo Arquiteto Milton Ramos no Setor de Habitações Individuais (SHI) (Lago Sul e Lago Norte) de Brasília/DF revelam uma continuidade na aplicação de elementos de composição estrutural e arranjo espacial e que podem ser descritas como tipos compositivos e espaciais: caixas elevadas, estruturas porticadas e abrigos pavilhonares (LIMA, 2008).

IV. Habitação Unifamiliar de Tipologia Casa 2 (1970)¹⁸⁷

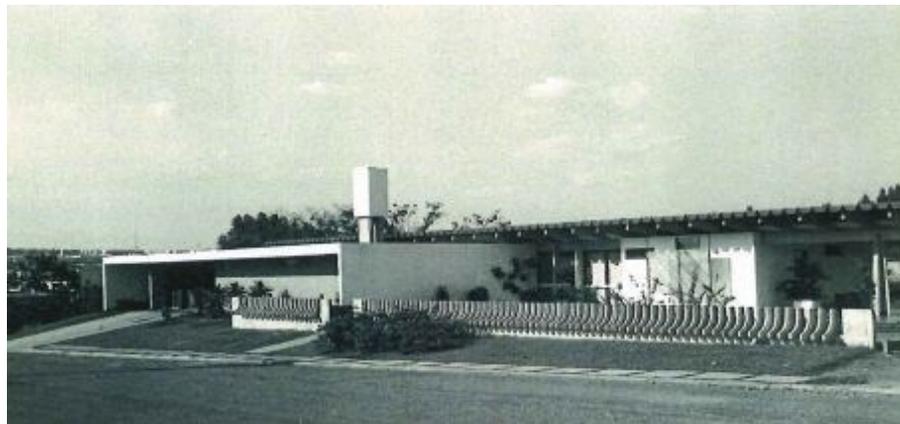
Figura 118: Croquis, Casa 02. (a) Perspectiva Geral; (b) Perspectiva do Forro.



Fonte: Acervo da Família Ramos.

V. Habitação Unifamiliar de Tipologia Casa 4 (1971)¹⁸⁸:

Figura 119: Fotografia, Casa 04. Fachada Principal.

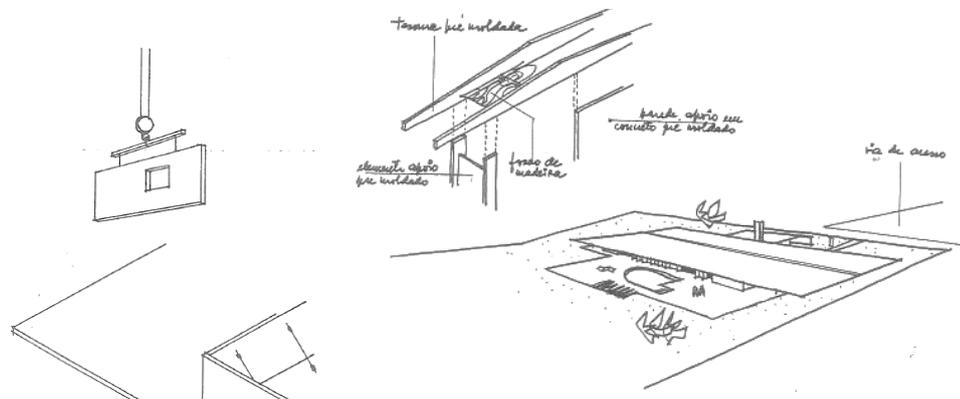


Fonte: Acervo da Família Ramos.

¹⁸⁷ Não replicável, apenas uma unidade construída.
¹⁸⁸ Não replicável, apenas uma unidade construída.

VI. Habitação Unifamiliar de Tipologia, Casa 5 (1971)¹⁸⁹:

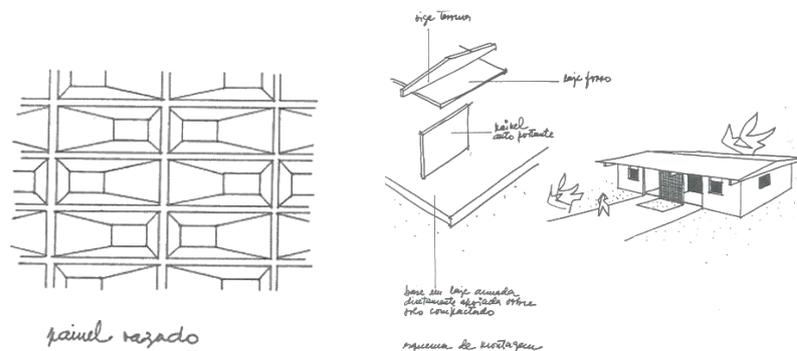
Figura 120: Croqui, Casa 05. Detalhes construtivos.



Fonte: Acervo da Família Ramos.

VII. Tipologia CGM-1, PNR (Casa 7) (1972):

Figura 121: Croqui, Casa 07. Detalhe construtivo e painel vazado.



Fonte: Acervo da Família Ramos.

"[...] o cobogó é aquela placa vazada e para nós tirarmos teria jeito. Aí, eu os boleí como troncos de pirâmides com rasgos desencontrados que saíam facilmente. Por trás são lisos, os elementos da forma eram de fibra de vidro. E a placa tinha acabamento atrás e a textura se dava quando a máquina a puxava dentro do equipamento. Isto aqui foi usado nas casas do Guará que eram os mesmos dos prédios" (RAMOS, 2004).

¹⁸⁹ Apenas uma unidade construída.

HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR | 5.1.1
ARQUITETURA

RAMOS, Milton. | **R2 70 | R2 72**
[Originais, pranchas - Assinatura Milton Ramos]
Acervo da Família Ramos

Figura 122: Memorial Descritivo residência multifamiliar de tipologia R2 (Arquiteto Milton Ramos).

Projeto reproduzido 40 x executado no sistema de pré fabricação, com painéis de concreto, tendo armação de malha de soldada e como agregado argila expandida, em formas térmicas e redução de peso. A edificação com as dimensões de 80,00 x 11,00 x 3 pavimentos + pilotis tinha sua montagem no local concluída no prazo aproximado de 15 dias.

Os materiais selecionados para acabamento, eram sempre produtos que necessitavam apenas de cola, para seu assentamento, como laminados formica, placas vinílicas e carpetes. A base para pintura dos painéis era massa plástica corrida diretamente sobre a superfície dos painéis natural do concreto, seguida-se as demãos de tinta a base d'água.

Os painéis produzidos na fábrica eram transportados em carretas especiais até o local de montagem. Os painéis eram especificados em formas metálicas e após duas horas de cura a vapor, eram retirados para o pátio depósito por meio de uma ponte rolante.

Milton

Fonte: Acervo da Família Ramos.

“Projeto reproduzido 40 x executado no sistema de pré fabricação, com painéis de concreto, tendo armação de malha [rasura] soldada e como agregado argila expandida, em formas térmicas e redução de peso. A edificação com as dimensões de 80,00 x 11,00 x 3 pavimentos + pilotis tinha sua montagem no local concluída no prazo aproximado de 15 dias.

Os materiais selecionados para acabamento, eram sempre produtos que necessitavam apenas de cola, para seu assentamento, como laminados, formica, placas vinílicas e carpetes. A base para pintura dos painéis era massa plástica corrida diretamente sobre a superfície [rasura] natural do concreto, seguida de duas demãos de tinta a base d'água.

Os Painéis produzidos na fábrica eram transportados em carretas especiais até o local de montagem. Os painéis [rasura] especificados em formas metálicas e após duas horas de cura a vapor, eram retirados para o pátio depósito por meio de ponte rolante.” Milton (Transcrição – AUTORA, 2024).

FICHA TÉCNICA | R2 70

Arquiteto: Milton Ramos (CREA 10005 D 5AR) (Figura 123)

Ano: 1969 |1970

Tipo de projeto: Residência multifamiliar pré-moldada (Figura 122)

Pavimentos: pilotis, três pavimentos-tipo

Situação: Construído (Área $37 \times 3.842 \text{m}^2 = 142,154 \text{m}^2$) (Figura 124)

Materialidade: pré-fabricação em concreto armado pesado

Estrutura: concreto

Unidades: 37 projeções construídas

Localização: SQS 403, 404, 405, 406, 407, 408, 411, 413, 415 e 416; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil (Figura 127 e Figura 128)

Projetos desenvolvidos: Escritório Projectum Engenharia

Execução: Construtora Rabello S.A.

Relatório Fotográfico: Figura 129,

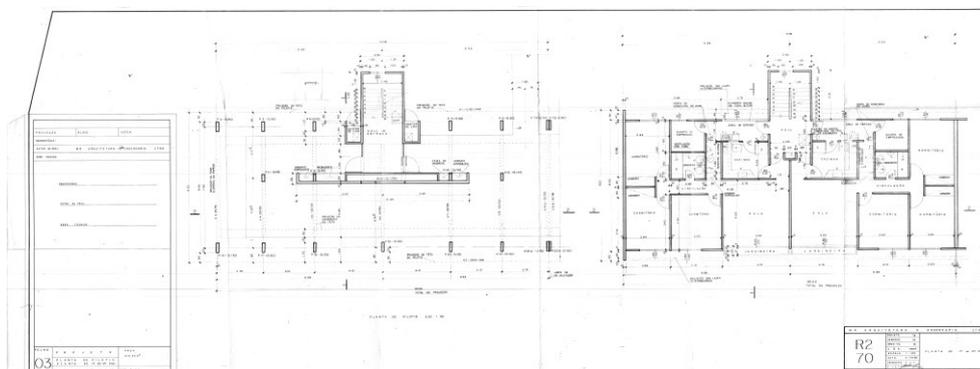
Figura 130, Figura 131, Figura 132, Figura 133, Figura 134, Figura 135, Figura 136, Figura 137, Figura 138.

Figura 123: Arquiteto Milton Ramos - Escritório Projectum Engenharia.

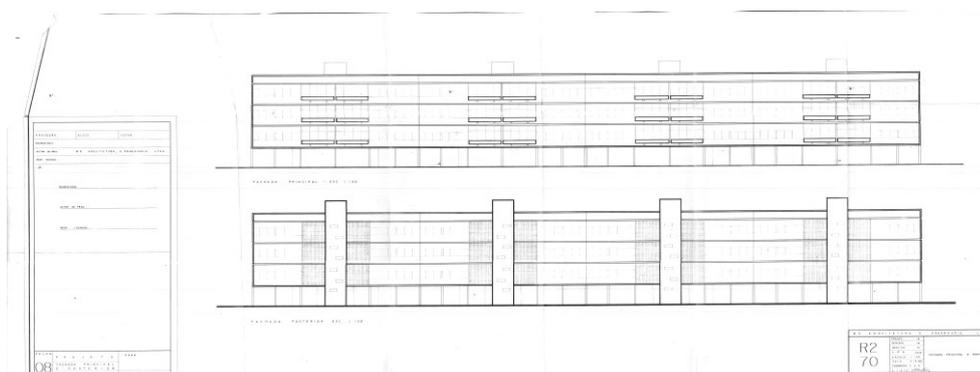


Fonte: Acervo da Família Ramos.

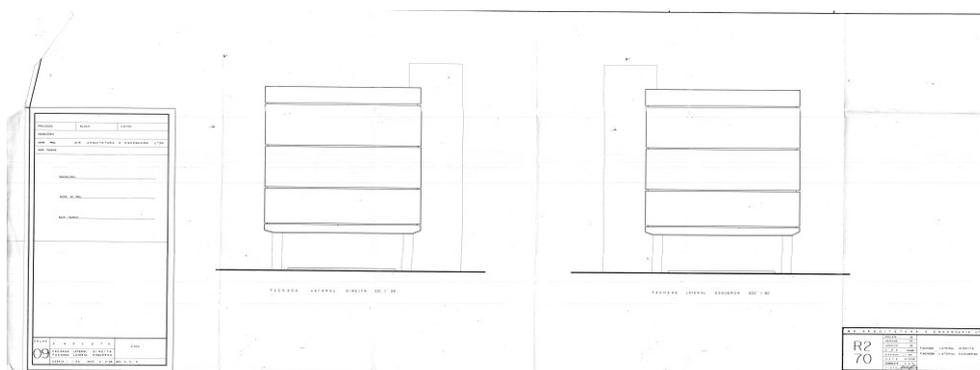
Figura 124: Edifícios residenciais pré-moldados - tipologia R2 70: SQS 403, 404, 405, 406, 407, 408, 411, 413, 415 e 416; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



Fonte: RAMOS, Milton. MR, [R2 70 | SQS; Planta do 1º ao 3º Pav. - Assinada; Projeto 35; Desenho 03; Arquivo 35; escala 1:100; Desenhista Z. C. S.], [03/09/1969] Acervo da Família Ramos



Fonte: RAMOS, Milton. MR, [R2 70 | SQS; Fachada Principal e Posterior - Assinada; Projeto 28; Desenho 08; Arquivo 35; escala 1:100; Desenhista Z. C. S.], [03/09/1969] Acervo da Família Ramos



Fonte: RAMOS, Milton. MR, [R2 70 | SQS; Fachada Lateral Direita, Fachada Lateral Esquerda - Assinada; Projeto 28; Desenho 09; Arquivo 35; escala 1:50; Desenhista Z. C. S.], [03/09/1969] Acervo da Família Ramos

- **R2 70 | 1970**

Número de Prumadas: 4 por módulo

Número de Pavimentos: 3 pavimentos e pilotis

Número de Unidade: 24 unidades por módulo

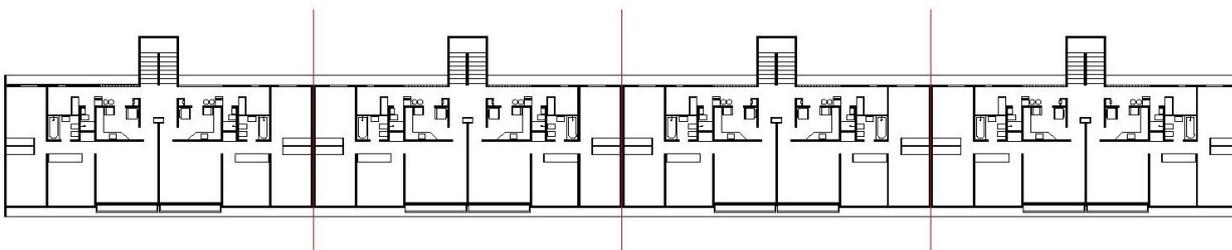
Área da Unidade: 77,70m²

Projeção: pavimentos de 80mx9,50m.

Programa de Arquitetura: sala, varanda, 3quartos, circulação, banheiro, cozinha, área de serviço e dependência de serviço

Pavimento - tipo e Fachadas (Figura 125 e Figura 126)

Figura 125: Croqui tipologia R2 70, Pavimento-tipo de apartamentos.

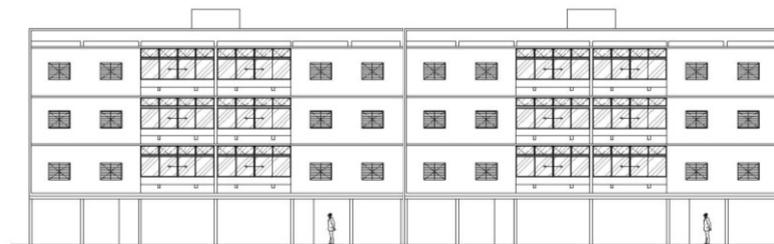


Fonte: Autora, 2024.

Os padrões se estabelecem na volumetria do módulo, na repetição ritmada de elementos nas fachadas: principal e posterior.

Figura 126: Croquis referente a tipologia R2 70. (a) Fachada Principal; (b) Fachada Posterior.





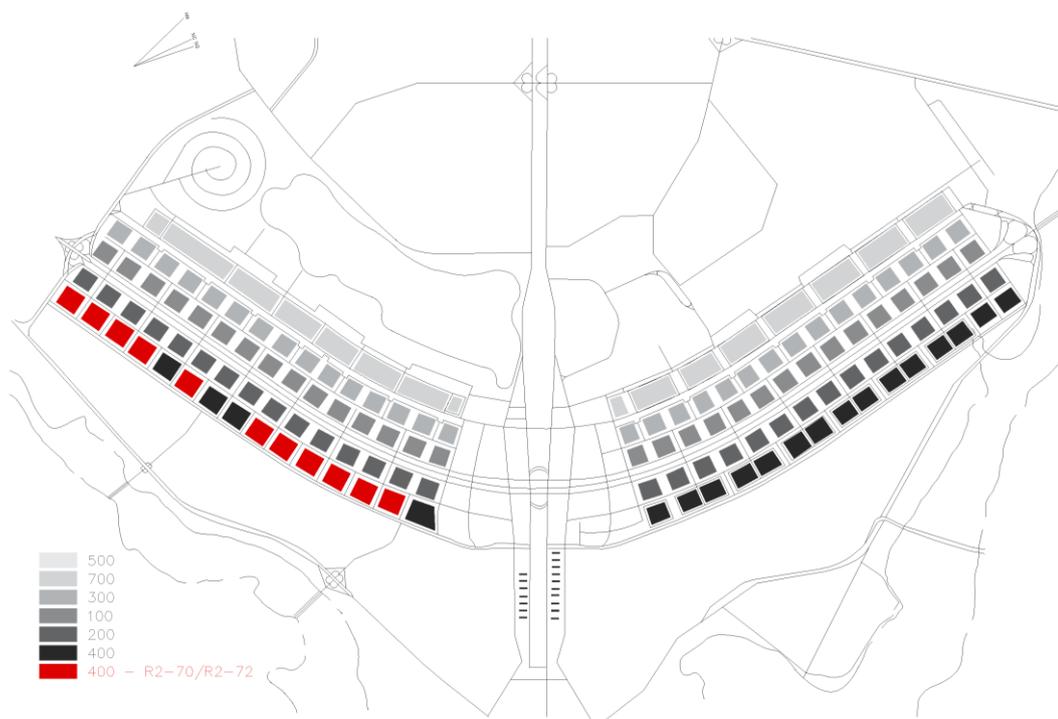
(a)



(b)

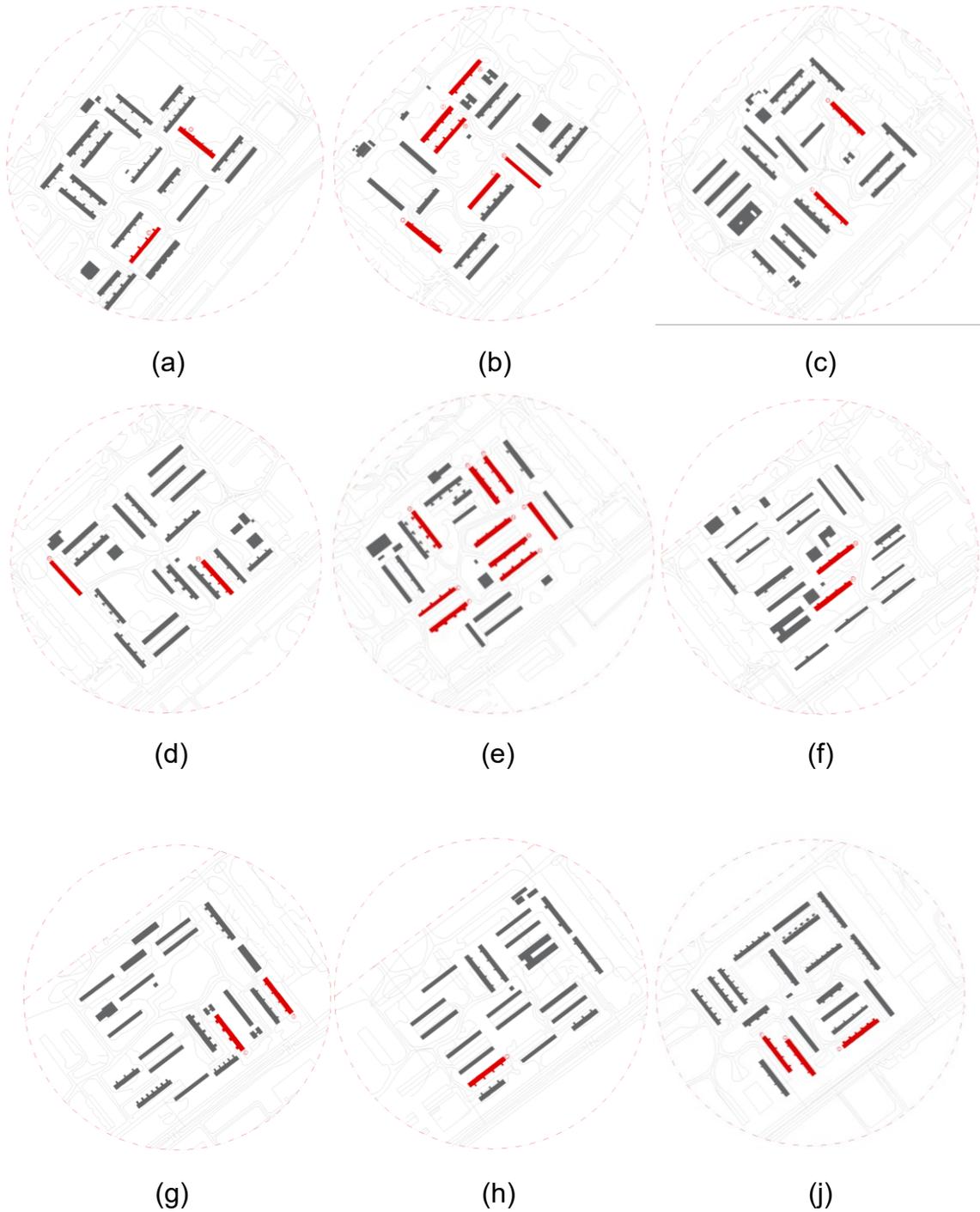
Fonte: Autora, 2024.

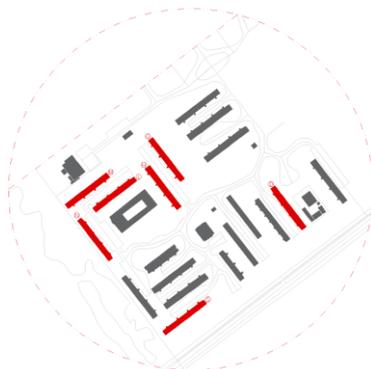
Figura 127: Croqui das Superquadras Sul – SQS 500; 300; 100; 200; 400, locação das quadras 400, residenciais pré-moldados executados pela Construtora Rabello, de tipologia R270 de autoria do Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF.



Fonte: Autora, 2024. Adaptação SICAD – GEOPORTAL, Brasília. [Articulação Folhas 103; 104; 120; 121].

Figura 128: Planta de Situação da Superquadras Sul. (a) SQS 403, Blocos E e Q; (b) SQS 404, Blocos A, H, I, K, L e Q; (c) SQS 405, Blocos L e O; (d) SQS 406, Blocos H e R; (e) SQS 407, Blocos B, E, F, K, M, N, P, S e T; (f) SQS 408, Blocos N e P; (g) SQS 411, Blocos L e T; (h) SQS 413 Bloco G; (j) SQS 415 Blocos F, G e S; (k) SQS 416 Blocos D, G, H, L, M, N e S - edifícios residenciais pré-moldados de tipologia R2 70 de autoria do Arquiteto Milton Ramos, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.





(k)

Fonte: Adaptação SICAD – GEOPORTAL, Brasília/DF. (Articulação Folhas 103, 104, 120, 121) Autora, 2024.

Figura 129: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Fachada Principal, Vista Interna; SQS 403 Blocos E, Q, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



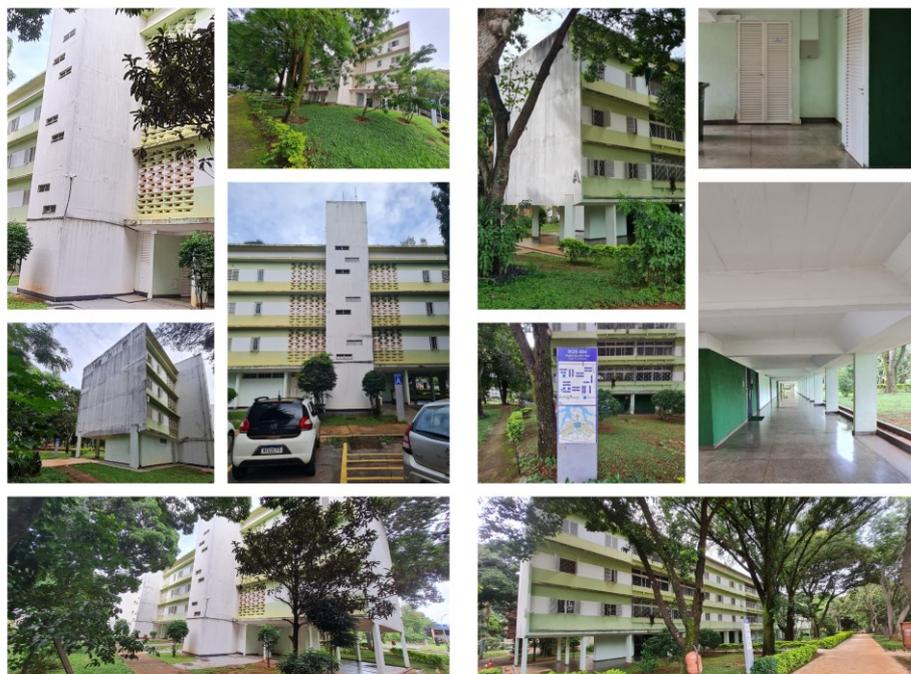
(Bloco E)



(Bloco Q)

Fonte: Autora, 2024.

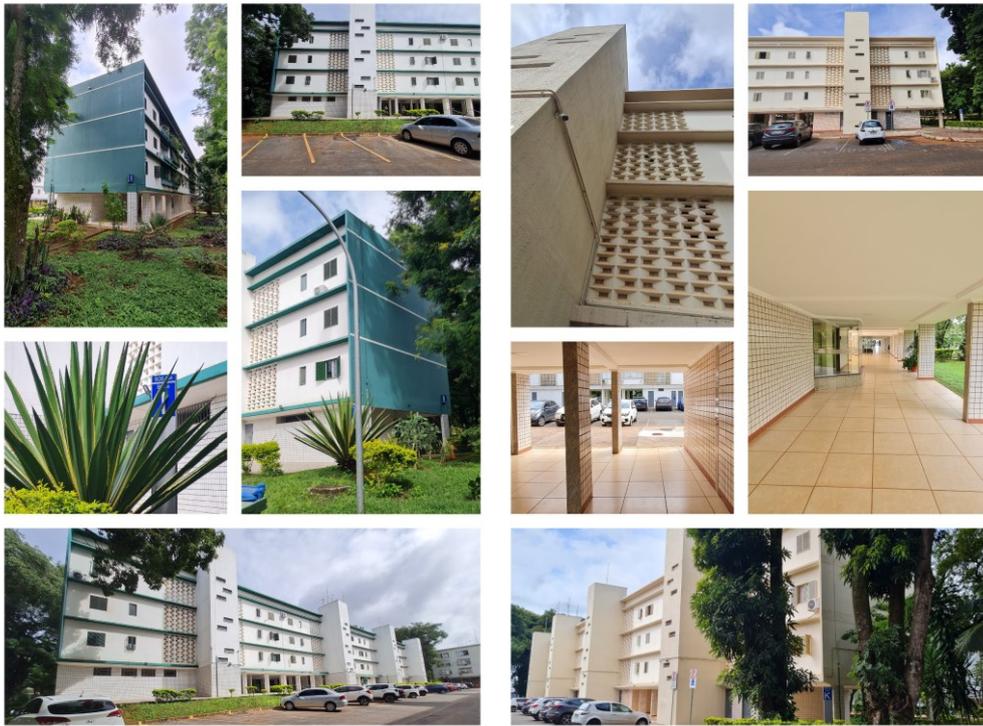
Figura 130: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Fachada Principal, Vista interna; SQS 404, Blocos A, H, I, K, L e Q, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



(Bloco A)



(Bloco H)



(Blocos I e K)



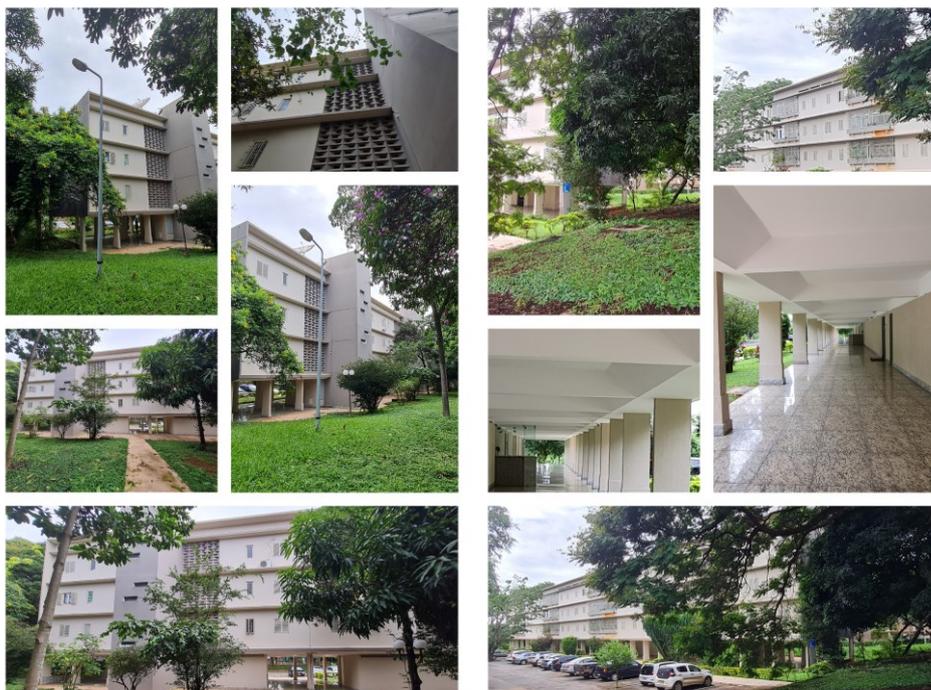
(Blocos K e L)



(Bloco Q)

Fonte: Autora, 2024.

Figura 131: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Fachada Principal; SQS 405 Blocos L e O, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



(Bloco O)



(Bloco L)

Fonte: Autora, 2024.

Figura 132: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Principal, Posterior, Detalhes construtivos; SQS 406 Blocos H e R, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



(Bloco H)



(Bloco R)

Fonte: Autora, 2024.

Figura 133: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Principal, Posterior, Lateral Esquerda e Direita; SQS 407 Blocos B, E, F, K, M, N, P, S e T, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



(Bloco B)

(Bloco K – Fachada Principal)



(Bloco K Fachada Posterior)

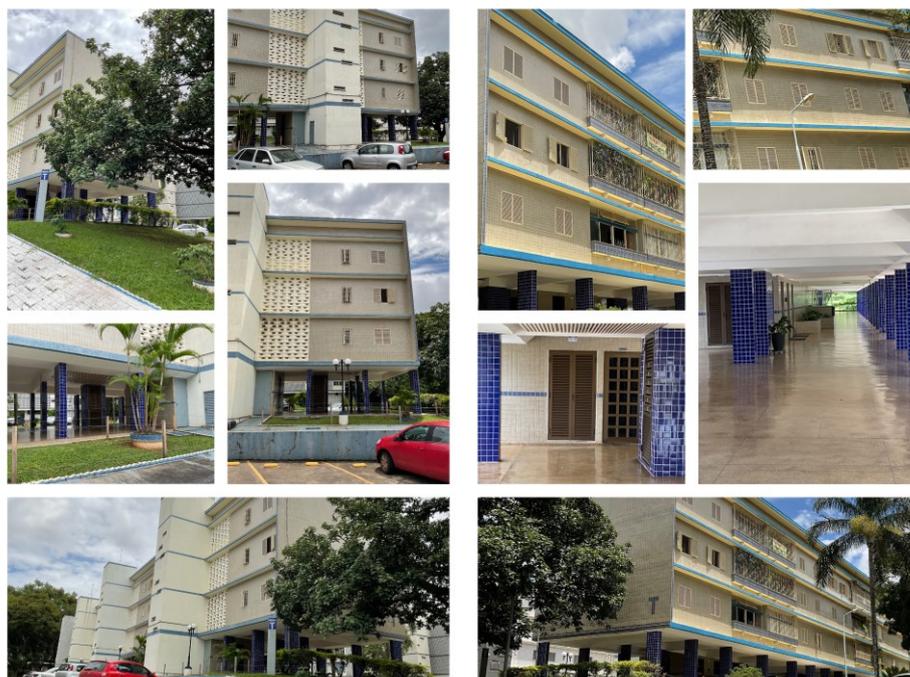
(Bloco M)



(Bloco N)



(Bloco S)



(Bloco T)

Fonte: Autora, 2024.

Figura 134: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Principal, Detalhes construtivos; SQS 408, Blocos N e P, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



(Bloco N)



(Bloco P)

Fonte: Autora, 2024.

Figura 135: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Detalhes construtivos; SQS 411 Blocos S e T, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



(Bloco S)



(Bloco T)

Figura 136: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Principal, Posterior, Detalhes construtivos; SQS 413 Bloco G, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



Fonte: Autora, 2024.

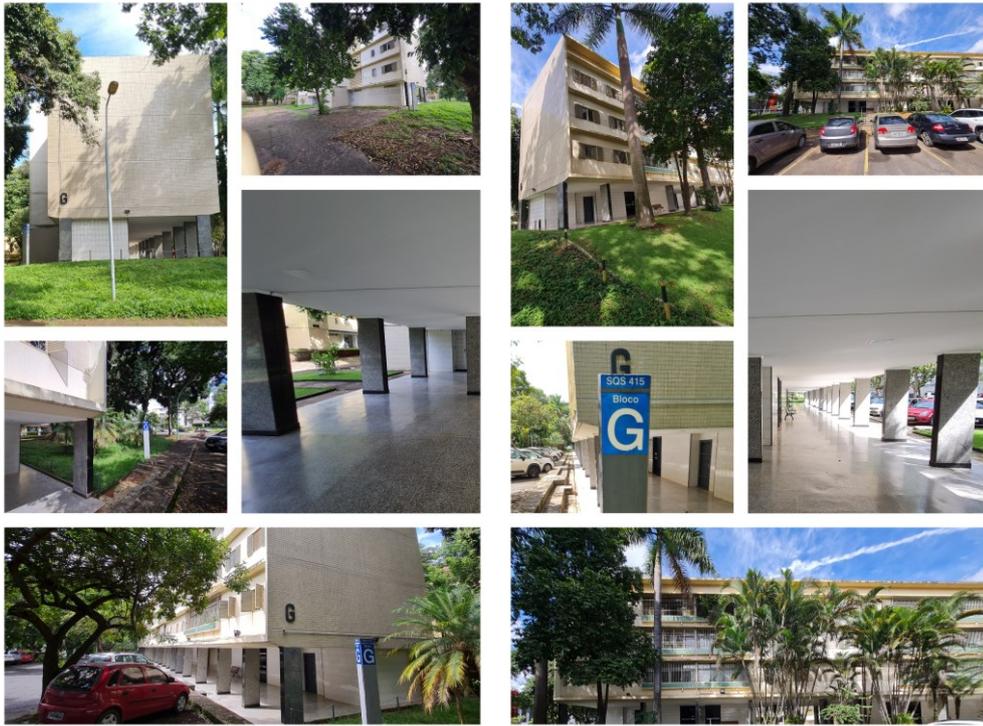
Figura 137: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Principal, Posterior, Detalhes construtivos; SQS 415 Blocos E, F, G e S, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



(Bloco E)



(Bloco F)



(Bloco G)



(Bloco I)



(Bloco S)

Fonte: Autora, 2024.

Figura 138: Residencial multifamiliar de tipologia R2 70: Fachada Posterior, Detalhes construtivos; SQS 416 Blocos D, G, H, L, M, N e S, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



(Bloco D)



(Bloco G)



(Bloco H)



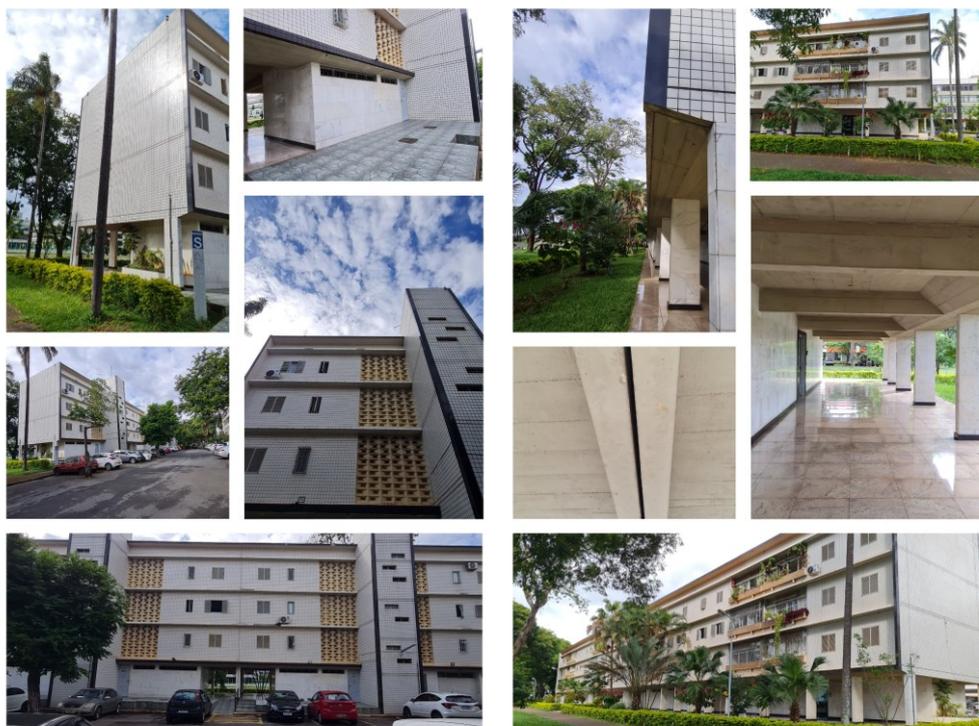
(Bloco L)



(Bloco M)



(Bloco N)



(Bloco S)

Fonte: Autora, 2024.

Nesse projeto todas as peças foram produzidas na fábrica do Grupo Rabello (Fapremo) e montadas no local da obra. O sistema é de pré-fabricação em grandes painéis. A maioria destes tem a espessura de 10cm. Nos painéis externos é adicionada argila expandida ao concreto. Tal tipologia foi construída em grande parte das Superquadras Sul (SQS) na altura das 400, Asa Sul, Brasília/DF. Esse projeto sendo selecionado para exposição na I Bienal do IAB-DF¹⁹⁰, mostra dividida em eixos temáticos, idealizada para promover a arquitetura e o urbanismo de interesse social.

A utilização de painéis estruturais moldados em usina centralizada, mecanizada e racionalizada apresentou a série complexa de painéis-parede, painéis-laje, escadas, lajes de cobertura, elementos decorativos moldados em formas metálicas que eram produzidas acoplando os acabamentos no próprio concreto sem nenhuma outra finalização após a desforma, senão a pintura.

As peças-painéis executadas contendo as tubulações elétricas, hidráulicas (em PVC) e caixilhos metálicos, além das juntas coladas com resina epóxi, algo nada comum para a época, quando prontas para a colocação no local seguiam para montagem por meio de guindastes.

A inovação do programa de arquitetura foi o armário hidráulico, idealizado para facilitar as visitas de inspeção, e as lixeiras verticalizadas de coleta por andar e escoamento no térreo.

No concreto utilizado nos painéis, em substituição à brita, utilizava-se a Cinasita, marca registrada da argila expandida produzida pela Fábrica Cinasa S.A., que conferia propriedades de isolamento térmico e acústico as peças, além de lhes dar extrema leveza, e de características mecânicas superiores às do concreto preparado congregados usuais.

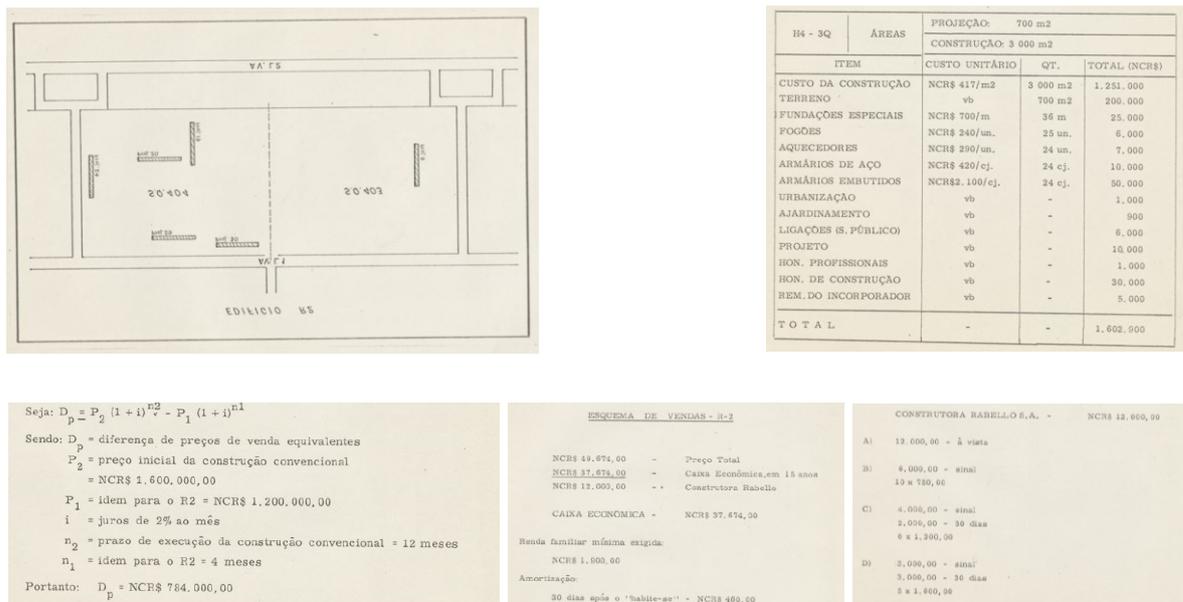
190 Instituto do Arquitetos do Brasil do Distrito Federal (IAB-DF), exposição realizada entre 20/03/2024 e 20/05/2024.

As esquadrias metálicas executadas pela Fichet e Schwartz Hautmont Companhia Brasileira revestidas com dupla proteção antiferruginosa e acabamento de duas demãos de pintura a óleo.

Na década de 1970, os edifícios de apartamentos de tipologia R2 populares, com padrão de acabamento acima do usual, comercializado à época ao preço aproximado de NCR\$ 29.000,00 (vinte e nove mil cruzeiros novos) por apartamento, na Região Administrativa do Plano Piloto, Brasília/DF, Superquadra (SQS) 400, estão avaliados na média de R\$ 700.000,00, sendo a tipologia mais valorizada dentre as Superquadras, SQS 400.

Projeção de custos (Figura 139) apresentada pela Construtora Rabello para as projeções similares (tipologia R2) na qual o preço de venda era de NCR\$ 400,00/m² e a amostragem conjunta do Banco Nacional de Habitação (BNH) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de NCR\$ 417,00/m² diferem em 4% do preço convencional, isso somente foi possível pela alteração do sistema construtivo, alternando entre o convencional (12 meses) e a pré-fabricação (quatro meses), onde se instalaria na vantajosidade de 30% no valor de venda.

Figura 139: Informações do catálogo de apresentação da Construtora Rabello S.A.



Fonte: Arquivo Público.

FICHA TÉCNICA | R2 72

Arquitetos: Milton Ramos (CREA 10005 D 5AR) (Figura 140)

Ano: 1969 - 1975

Tipo de projeto: Residencial Multifamiliar Pré-Moldadas (Figura 122)

Pavimentos: pilotis, três pavimentos

Situação: Construído (Área $1 \times 3.842\text{m}^2 = 3.842\text{m}^2$) (Figura 141)

Materialidade: Pré-fabricação em Concreto Armado Pesado

Estrutura: Concreto

Unidade (s): 1 Projeção Construída

Localização: SQS 411 (Figura 144 e Figura 145)

Estrutura: Escritório Projectum

Executora: Construtora Rabello S.A.

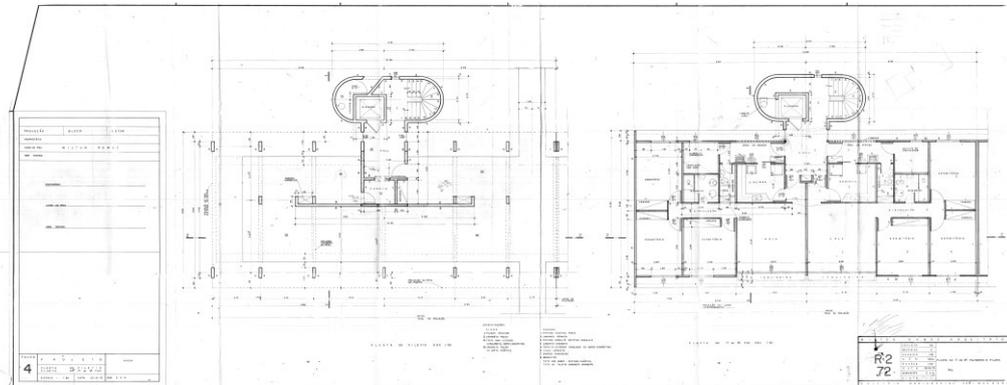
Relatório Fotográfico: Figura 146

Figura 140: Arquiteto Milton Ramos realizando visita técnica à obra.

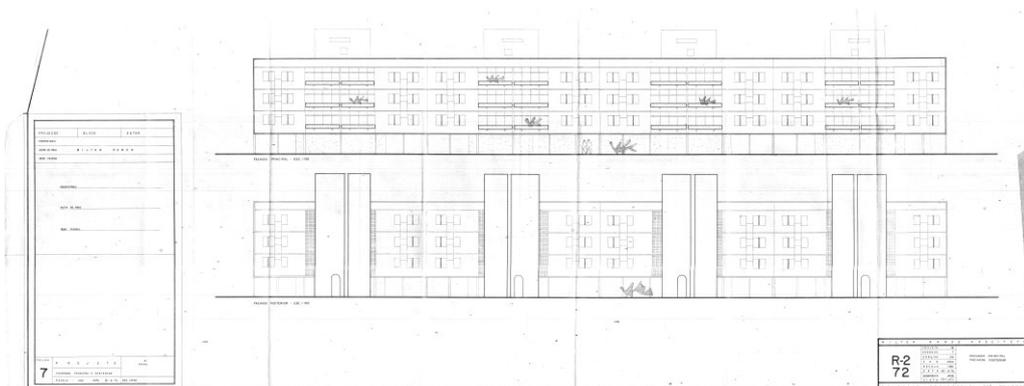


Fonte: Acervo da Família Ramos.

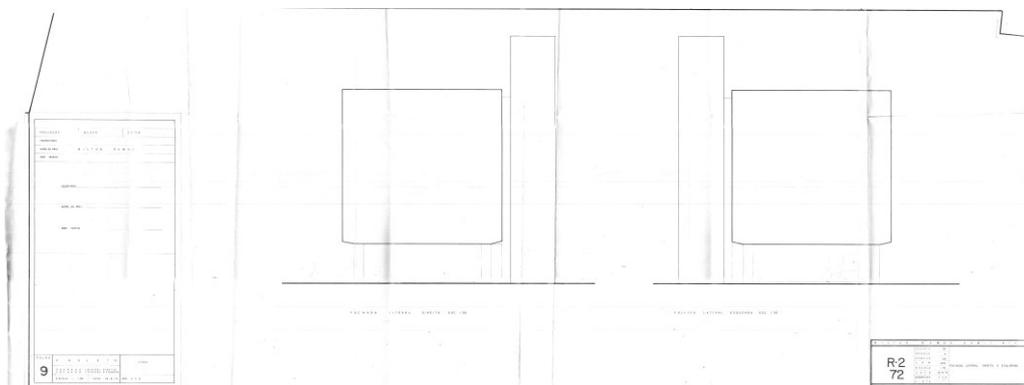
Figura 141: Edifício residencial pré-moldado - tipologia R2 72: SQS 411; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



Fonte: RAMOS, Milton. "MR", [R2 72 | SQS; Planta do 1º ao 3º Pavimento e Pilotis - Assinada; Projeto 48; Desenho 4; Arquivo 105; escala 1:50; Desenhista Z. C. S.], [25/08/1972] Acervo da Família Ramos



Fonte: RAMOS, Milton. "MR", [R2 72 | SQS; Fachada Principal, Fachada Posterior - Assinada; Projeto 48; Desenho 7; Arquivo 105; escala 1:100; Desenhista Jaime], [25/08/1972] Acervo da Família Ramos



Fonte: RAMOS, Milton. "MR", [R2 72 | SQS; Fachada Lateral Direita e Esquerda - Assinada; Projeto 48; Desenho 9; Arquivo 105; escala 1:50; Desenhista Z. C. S.], [25/08/1972] Acervo da Família Ramos

• | R2 72 | 1972

Número de Prumadas: 4 por módulo

Número de Pavimentos: 3 pavimentos e pilotis

Número de Unidade: 24 unidades por módulo

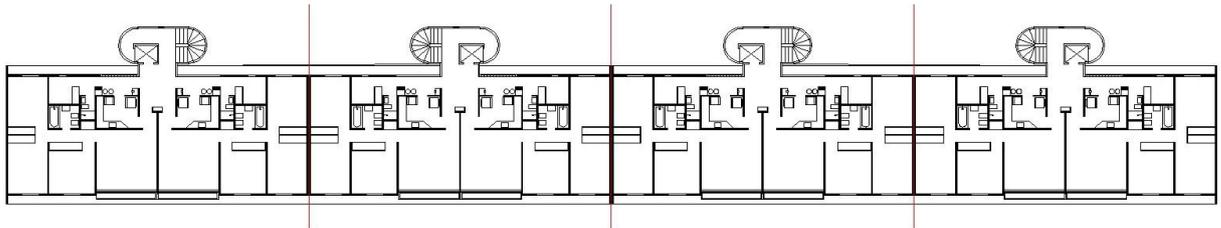
Área da Unidade: 77,70m²

Programa de Arquitetura: sala, varanda, 3quartos, circulação, banheiro, cozinha, área de serviço e dependência de serviço

Projeção: Pavimentos de 80mx9,50m.

Pavimento - tipo e Fachadas (Figura 142 e Figura 143)

Figura 142: Croqui tipologia R2 72, Pavimento-tipo de apartamentos.

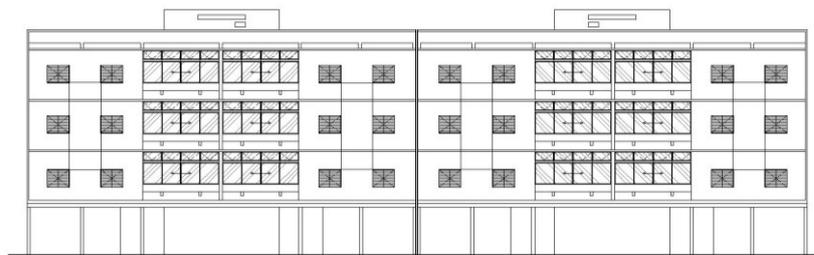


Fonte: Autora, 2024.

Os padrões se estabelecem na volumetria da caixa de escadas do módulo e nos elementos nas fachadas principal e posterior.

Figura 143: Croqui tipologia R2 72. (a) Fachada Principal; (b) Fachada Posterior.





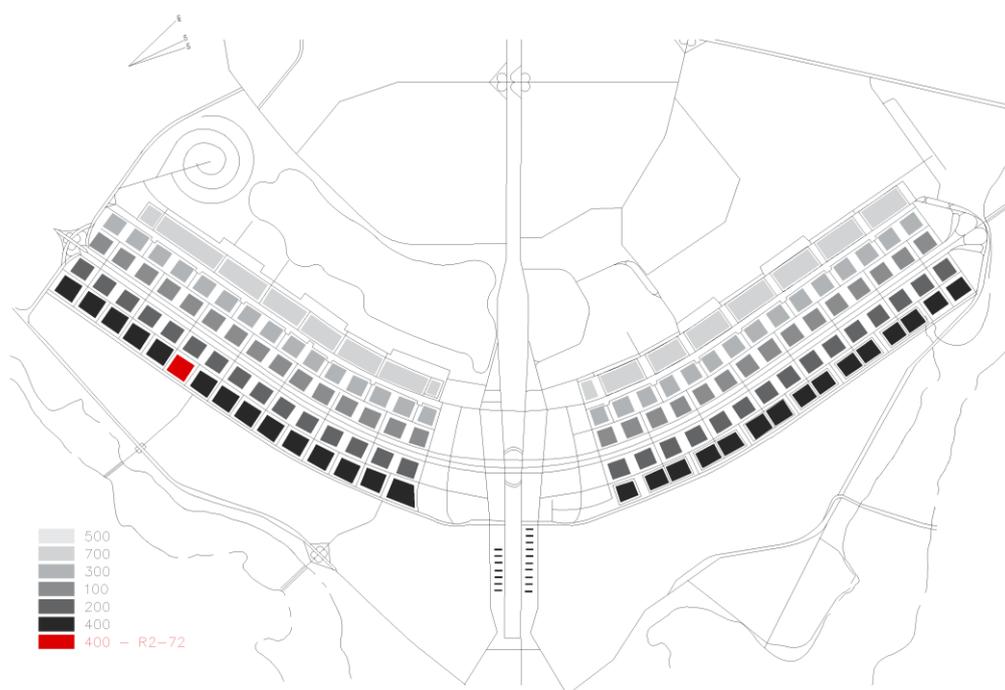
(a)



(b)

Fonte: Autora, 2024.

Figura 144: Croqui das Superquadras Sul – SQS 500; 300; 100; 200; 400, locação das quadras 400, residencial pré-moldado executado pela Construtora Rabello, de tipologia R2 72 de autoria do Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



Fonte: Autora, 2024. Adaptação SICAD – GEOPORTAL, Brasília/DF. [Articulação Folhas 103; 104; 120; 121].

Figura 145: Planta de Situação das Superquadras Sul – SQS 411, Bloco S – edifício residencial pré-moldado de tipologia R2 72 de autoria do Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



Fonte: Adaptação SICAD – GEOPORTAL, Brasília/DF. (Articulação Folhas 103; 104; 120; 121). Autora, 2024.

Figura 146: Residencial multifamiliar de tipologia R2 72: Fachada Principal, Posterior, Circulação interna; SQS 411, Bloco L, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.





Fonte: Autora, 2024.

HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR | 5.1.1
ARQUITETURA

RAMOS, Milton. | R3

[Originais, pranchas - Assinatura Milton Ramos]

Acervo da Família Ramos

Figura 147: Memorial sobre o partido arquitetônico da residência multifamiliar de tipologia R3 de autoria do Arquiteto Milton Ramos.

Após a realização e a experiência obtida com o prédio pré moldado de 3 pavimentos, me chegou o desafio para projetar um de seis pavimentos, [illegível] de elevadores, e subsolo para guarda de veículos.

Contrariamente ao projeto de 3 pavimentos estabeleci que os pisos seriam correntes em um perfil de "T" para maior facilidade de montagem da época e ao mesmo tempo propiciar um corredor de ventilação permanente entre pavimentos, obtido com um forro falso reversível internamente.

Os painéis de fachada acentuadamente chanfrados, com a finalidade primeira, de facilitar o saque da forma teve como resultante uma atraente plasticidade. Os balanços das vigas lajes permitiu uma maior proteção a cada um dos pavimentos. Conforme ilustra foto anexa, temos a carreta responsável pelo transporte dos painéis efetuando a descarga de uma grade de painéis.

Milton Ramos

Fonte: Acervo da Família Ramos

"Após a realização e a experiência obtida com o prédio pré moldado de 3 pavimentos me chegou o desafio para projetar um de seis pavimentos, [illegível] de elevadores, e subsolo para guarda de veículos.

Contrariamente ao projeto de 3 pavimentos estabeleci que os pisos seriam correntes em um perfil de "T" para maior facilidade de montagem da época e ao mesmo tempo propiciar um corredor de ventilação permanente entre pavimentos obtidos com o forro falso reversível internamente.

Os painéis de fachada acentuadamente chanfrados, com a finalidade primeira, de facilitar o saque da forma teve como resultante uma atraente plasticidade. Os balanços das vigas lajes permitiu uma maior proteção a cada um dos pavimentos. Conforme ilustra Fotografia anexa, temos a carreta responsável pelo transporte [rasura] efetuando a descarga de uma grade de painéis" Milton (Transcrição – AUTORA, 2024).

Figura 148: Memorial Descritivo da residência multifamiliar de tipologia R3 de autoria do Arquiteto Milton Ramos.

ESTE É UM APARTAMENTO R-3

Na prática, a criatividade do Projeto R-3, do arquiteto Milton Ramos, se integra com naturalidade à perfeição do acabamento.

Linhas externas que estimulam a fuga à rotina visual de construções verticais; concreto aparente e painéis de fachada em formas ajustadas, de rara harmonia plástica.

E nos detalhes uma preocupação permanente com a qualidade funcional de todos os elementos.

36 apartamentos com sala, 3 dormitórios, suite, 2 banheiros sociais, copa-cozinha, área de serviço, quarto de empregada com banheiro e circulação ideal em 170 m² de área útil.

Dois elevadores por entrada e duas vagas na garagem para carros grandes; apartamento tipo todo carpetado, paredes com pintura plástica, cozinha montada.

Luminárias e cortinas de esteira decorativas, instalações elétricas e hidráulicas facilmente inspecionáveis, aeração natural entre piso e forro com propriedades de isolamento térmico e acústico.

E sobretudo soluções novas em termos de espaço, com circulações contínuas e reserva para as dependências nobres.

Um projeto com personalidade própria que a Construtora Rabello SA está aplicando com bom gosto.

AS RAZÕES DE UM PROJETO

O Projeto R-3, para edificação de blocos residenciais, sintetiza a longa experiência da Construtora Rabello SA com a aplicação do pré-moldado na construção civil de Brasília.

E por que o pré-moldado?

A pré-fabricação soluciona problemas estruturais de mão de obra, material e sistema de edificação.

Inspira a rentabilidade de novos investimentos e elimina toda espécie de desperdícios.

Enfim, o processo de fabricação industrial de um edifício assegura o perfeito controle sobre a qualidade e o tempo de duração da obra.

Enquanto se fazem as fundações, as peças pré-moldadas vão ficando prontas na fábrica.

Para os futuros moradores significa, além de garantia do padrão de qualidade, antecipação de benefício social e certeza de morar bem, mais cedo.

Após a construção de aproximadamente 2.000 unidades habitacionais e inúmeras obras oficiais no Plano Piloto, a Construtora Rabello SA conclui agora o Projeto R-3.

Fonte: Acervo da Família Ramos

FICHA TÉCNICA | R3

Arquitetos: Milton Ramos (CREA 10005 D 5AR) (Figura 149)

Ano: 1972

Tipo de projeto: Residência Multifamiliar Pré-moldada (Figura 147 e Figura 148)

Pavimentos: pilotis, seis pavimentos

Situação: Construído (Área $1 \times 9.072\text{m}^2 = 9.072\text{m}^2$) (Projetos não disponibilizados - Acervo da Família Ramos)

Materialidade: Pré-fabricação em Concreto Armado Pesado

Estrutura: Concreto

Unidade (s): 1 Projeção Construída

Localização: SQS 203 (Figura 152 e Figura 153)

Estrutura: Escritório Projectum

Executora: Construtora Rabello S.A.

Relatório Fotográfico: Figura 154

Figura 149: Arquiteto Milton Ramos no Escritório Projectum Engenharia.



Fonte: Acervo da Família Ramos

- **| R3 | 1975**

Número de Prumadas: 3 por módulos

Número de Pavimentos: 6 pavimentos e pilotis

Número de Unidade: 36 unidades por módulo

Área da Unidade: 170,50m²

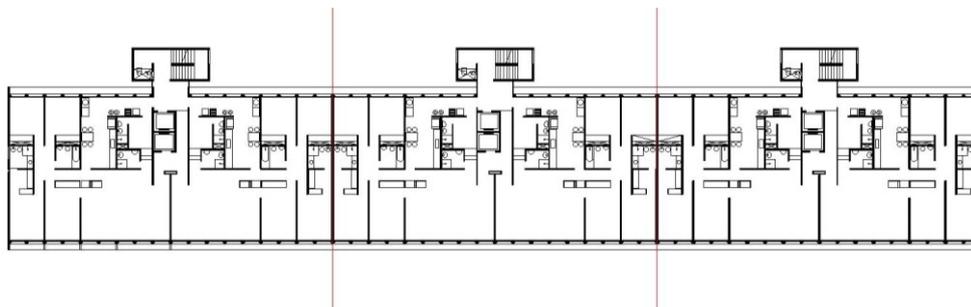
Programa de Arquitetura: sala, 3 quartos, circulação, banheiro, cozinha, área de serviço e dependência de serviço

Modulação da Projeção: 3 módulos: 84,35mx11,65m.

Pavimento - tipo e Fachadas (Figura 150 e Figura 151)

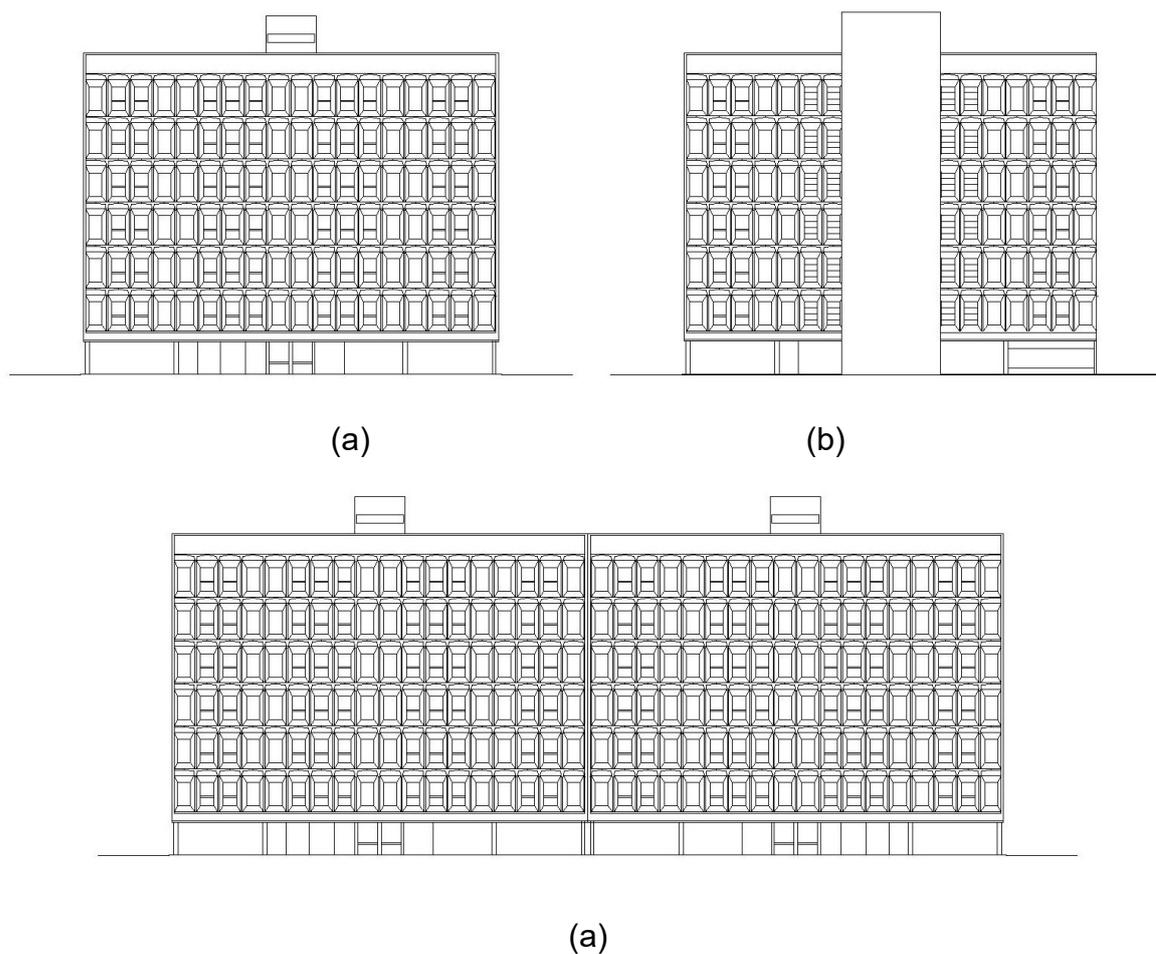
Os padrões se estabelecem na volumetria do módulo, nos acabamentos, na repetição, na subtração e adição de elementos nas fachadas principal e posterior.

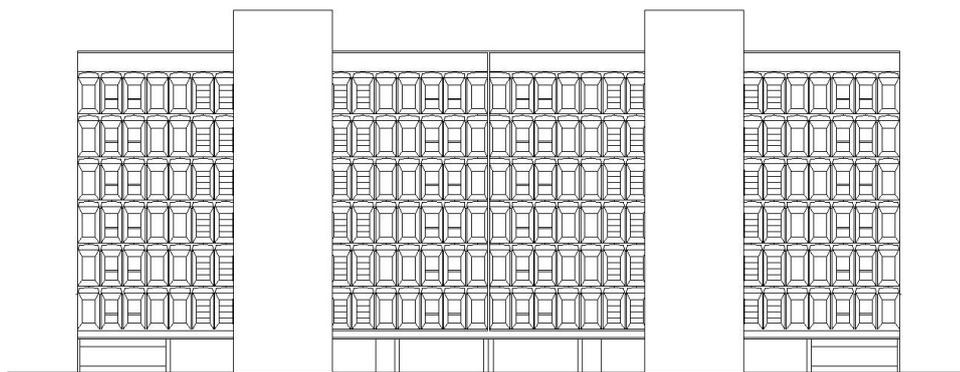
Figura 150: Croqui tipologia R3, Pavimento-tipo de apartamentos.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 151: Croqui tipologia R3. (a) Fachada Principal; (b) Fachada Posterior.

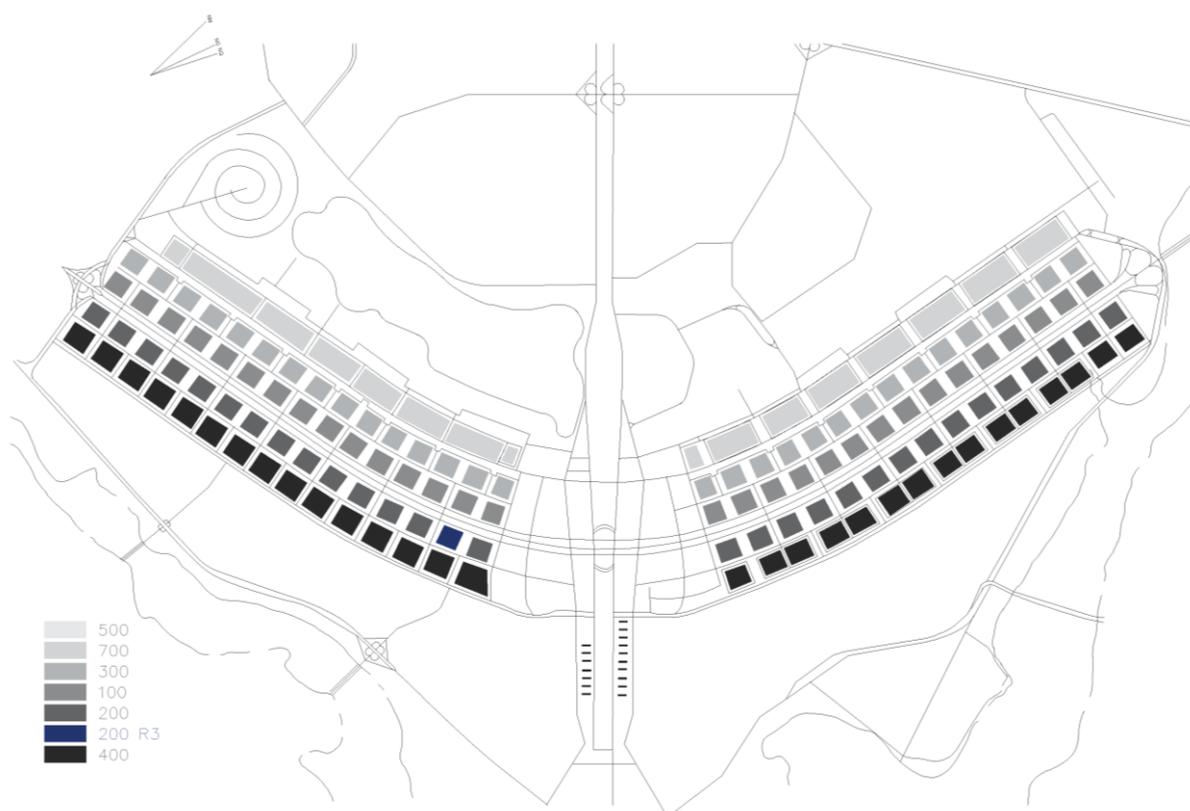




(b)

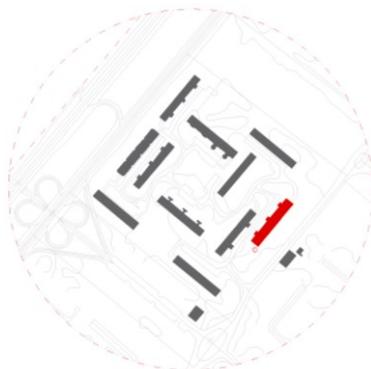
Fonte: Autora, 2024.

Figura 152: Croqui das Superquadras Sul – SQS 500; 300; 100; 200; 400, locação da quadra 200, residencial pré-moldado executado pela Construtora Rabello, de tipologia R3 de autoria do Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



Fonte: Autora, 2024. Adaptação SICAD – GEOPORTAL, Brasília. [Articulação Folhas 103; 104; 120; 121]

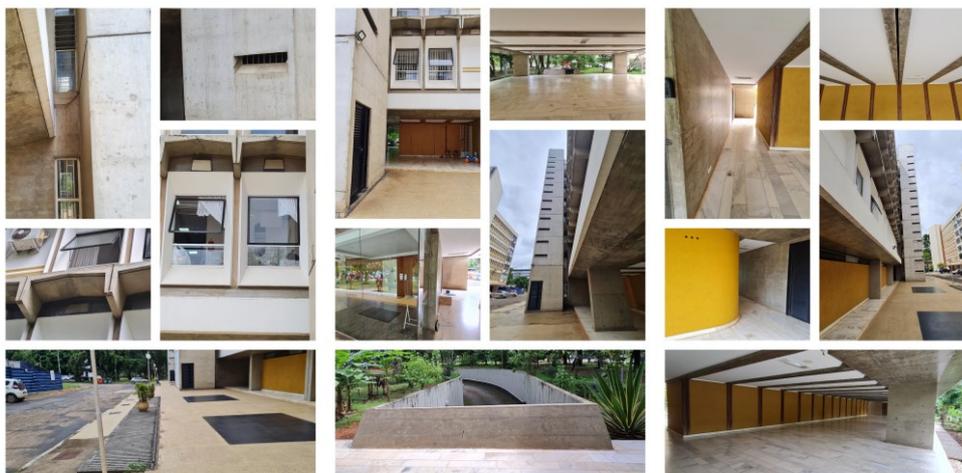
Figura 153: Planta de Situação da Superquadras Sul – SQS 203, Bloco C – edifício residencial pré-moldado de tipologia R3 de autoria Arquiteto Milton Ramos; Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.



Fonte: Adaptação SICAD – GEOPORTAL, Brasília/DF. (Articulação Folhas 103; 104; 120; 121.). Autora, 2024.

Figura 154: Residencial multifamiliar de tipologia R3: Fachada Principal, Posterior, Pilotis, Detalhes construtivos; SQS 203, Bloco C, Asa Sul, Brasília/DF, Brasil.





Fonte: Autora, 2024.

A tipologia R3 é um misto de inovações e materiais nobres como pisos vinílicos, placas de fórmica Eucatex, louças e ferragens de alto padrão e painéis decorativos, resultados de toda a experimentação realizada anteriormente, primando pela precisão industrial, bem como pelo curto prazo e acabamento padrão e, por fim, com a consequente economia.

Bloco pré-fabricado R3, idealizado e executado em um sistema de grandes painéis em que o fechamento das fachadas foi feito por placas de quatro ou cinco painéis agrupados. Nas extremidades deste conjunto existem sempre dois painéis cegos; ou seja, sem qualquer abertura. Sobre estes, são apoiadas as vigas “T”, que formam os pisos dos apartamentos.

Os pilares dos pilotis e da garagem, a laje de transição e as torres de circulação vertical foram concretadas no local e têm a função de contraventamento da estrutura. Os outros elementos, como paredes, placas de fechamento e armários foram produzidos na fábrica da Rabello e montados no canteiro de obras.

A comercialização na década 1970 do residencial de alto luxo, de apartamento de tipologia R3, em pré-moldado, teve estimativa preliminar de NCR\$ 200.000,00 (duzentos mil cruzeiros novos) por unidade.

HABITAÇÃO UNIFAMILIAR | 5.1.2 - ARQUITETURA

RAMOS, Milton. | PNR-CGM-1

[Originais, pranchas - Assinatura Milton Ramos]

Acervo da Família Ramos | Acervo do 7º Distrito Naval (7º DN) Marinha do Brasil

Figura 155: Memorial Descritivo da residência unifamiliar do PNR de tipologia CGM-1 (Arquiteto Milton Ramos).

Com os mesmos painéis utilizados no projeto R2 elaborei uma residência com o dobro de área nele poderá ser visto com clareza a concepção dos pilares e cobertura, utilizados também no projeto 2. O sistema utilizado foi a pré moldagem. Os acabamentos preferencialmente escolhidos são sempre os de colagem, como formica, carpete e madeira.



Fonte: Acervo da Família Ramos.

“Com os mesmos painéis utilizados no projeto R2 elaborei uma residência com o dobro de área nele poderá ser visto com clareza a concepção dos pilares e cobertura, utilizados também no projeto 2.

O sistema utilizado foi a pré moldagem. Os acabamentos preferencialmente escolhidos são sempre os de colagem, como formica, carpete e madeira.”
(Transcrição – AUTORA, 2024)

FICHA TÉCNICA | PNR - RESIDÊNCIA M - CGM – 1

Arquitetos: Milton Ramos (CREA 10005 D 5AR)

Ano: 1970 - 1975

Tipo de projeto: Residencial Unifamiliar (Figura 155)

Pavimentos: Térreo

Situação: Construído (Área= 248x77,11m²=19.123,28m²) (Figura 156, Figura 157, Figura 162, Figura 163, Figura 164, Figura 165)

Materialidade: Pré-fabricação em Concreto Armado Pesado

Estrutura: Concreto

Unidade (s): 248 unidades Construídas

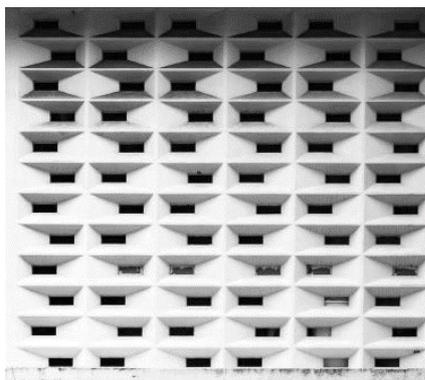
Localização: QI 16 e QI 20 – Guará I – Brasília/DF (Figura 161)

Estrutura: Escritório Projectum

Executora: Construtora Rabello S.A.

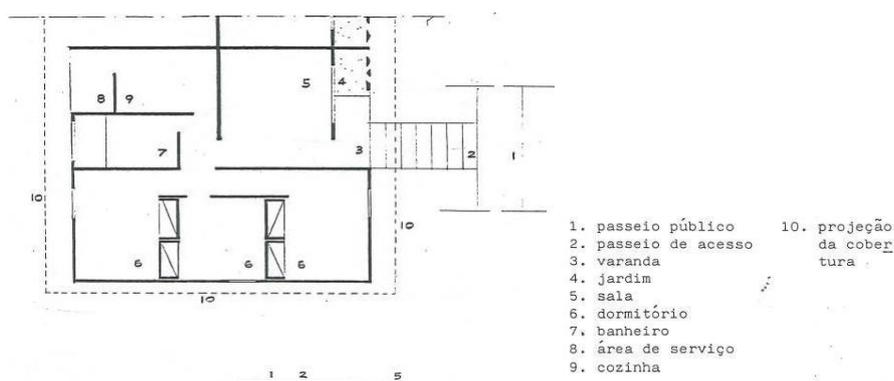
Relatório Fotográfico: Figura 159

Figura 156: Painel Cobogó utilizado nos projetos de tipologia R2 70, R2 72 e PNR - CGM – 1.



Fonte: Catálogo de apresentação da empresa Construtora Rabello S.A.

Figura 157: Planta esquemática e legenda de ambientes, PNR-CGM-1, de autoria do Arquiteto Milton Ramos.



Fonte Acervo da Família Ramos

• | PNR - CGM-1 | 1970

Número de Prumadas: 2 por módulos

Número de Pavimentos: Térrea

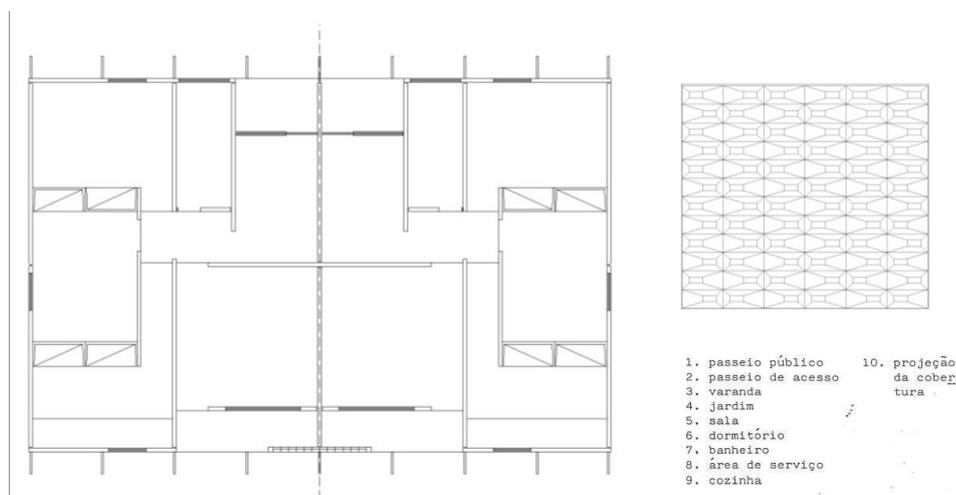
Número de Unidade: 248 unidades (124 módulos) (execução adicional de 147 unidades) totalizando 395 unidades

Área da Unidade: 77,11²

Programa de Arquitetura: casas geminadas (duas a duas) - varanda com jardim, Sala, 3 quartos, cozinha, Banheiro e área de serviço

Pavimento - Tipo e Fachadas (Figura 158)

Figura 158: Projeto tipo do Próprio Residencial Nacional (PNR) de tipologia CGM-1. Planta Baixa (residência geminada) e painel cobogó.



Fonte: Autora, 2024.

Residências geminadas, duas a duas, construídas a partir de 1972, localizadas na Região Administrativa do Guará (RA X)¹⁹¹ - Brasília/DF, licitação realizada pelo 7º DN para a execução de 248 unidades de Próprios Nacionais Residenciais (PNR), casa térrea de área individualizada de 77,11m², a qual a Construtora Rabello S.A. ganhou a Concorrência Pública n.º 05/1969, em 23/02/1970, projetando as unidades em pré-fabricado ao final do contrato num total de 392 unidades dentro do cronograma de 270 dias, proposto pela empresa.

Idealizada por Milton Ramos, arquiteto à frente do Escritório de Projetos da Rabello e Projectum Engenharia, elaborou essas unidades habitacionais denominadas por ele como Residência M – Casa 07 e pela Marinha como CGM-1 (Figura 159): a partir do programa de necessidades solicitado pela Marinha, estabelecendo-se como programa de arquitetura contendo: varanda com jardim, sala,

¹⁹¹ Cidade foi criada pela Lei n.º 49, de 25/10/1989, e tornou-se a 10ª Região Administrativa pelo Decreto n.º 11.921, de 25/10/1989. Em 1972 o Guará era denominado Cidade Satélite do Distrito Federal

três dormitórios com armários embutidos, banheiro, cozinha e área de serviço (com tanque).

[...] o cobogó é aquela placa vazada e para nós tirarmos teria jeito. Aí, eu os bolei como troncos de pirâmides com rasgos desencontrados que saíam facilmente. Por trás são lisos, os elementos da forma eram de fibra de vidro. E a placa tinha acabamento atrás e a textura se dava quando a máquina a puxava dentro do equipamento. Isto aqui foi usado nas casas do Guará que eram os mesmos dos prédios [...] (RAMOS, 2004) (Figura 156).

Figura 159: Residencial unifamiliar, PNR de tipologia CGM – 1: Fachada Principal, painel cobogó; QI 16 e QI 20, Guará I, Brasília/DF.



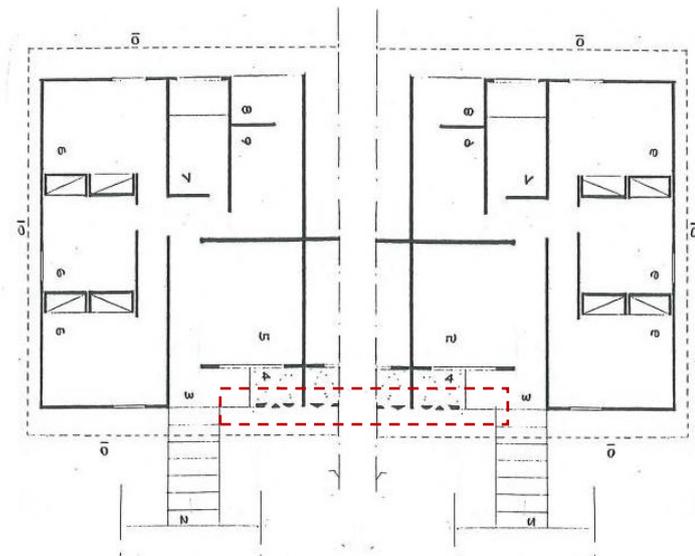
Fonte: Autora, 2024.

O projeto tipo de Próprios Residenciais Nacionais (PNR) de tipologia CGM-1 (Figura 160) para a Marinha, foi projetado com o mesmo painel cobogó fabricado para a execução da habitação multifamiliar de tipologias R2 70 e R2 72 descrito em projeto como um “cobogó saliente em relação à laje de cobertura e elemento de ligação entre os dois módulos”.

Destinada a compor os imóveis funcionais do Comando do 7º Distrito Naval da Marinha do Brasil, em Brasília/DF, os Próprios Nacionais Residenciais (PNR), conforme previsto na Lei n.º 6880/1980, dispõe sobre os direitos dos militares,

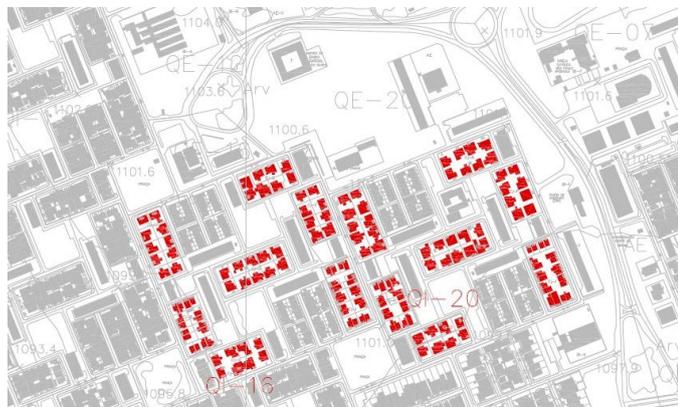
previstos no Estatuto dos Militares na Lei n. 3.765, de 04/05/1960, quanto à moradia do militar em atividade, compreendendo alojamento em organização militar e habitação unifamiliar em imóvel sob a responsabilidade da União, de acordo com a disponibilidade existente, o PNR visa a amparar tais militares, acompanhados ou não de seus familiares.

Figura 160: Modulação da casa geminada, PNR - Residência M - CGM-1.



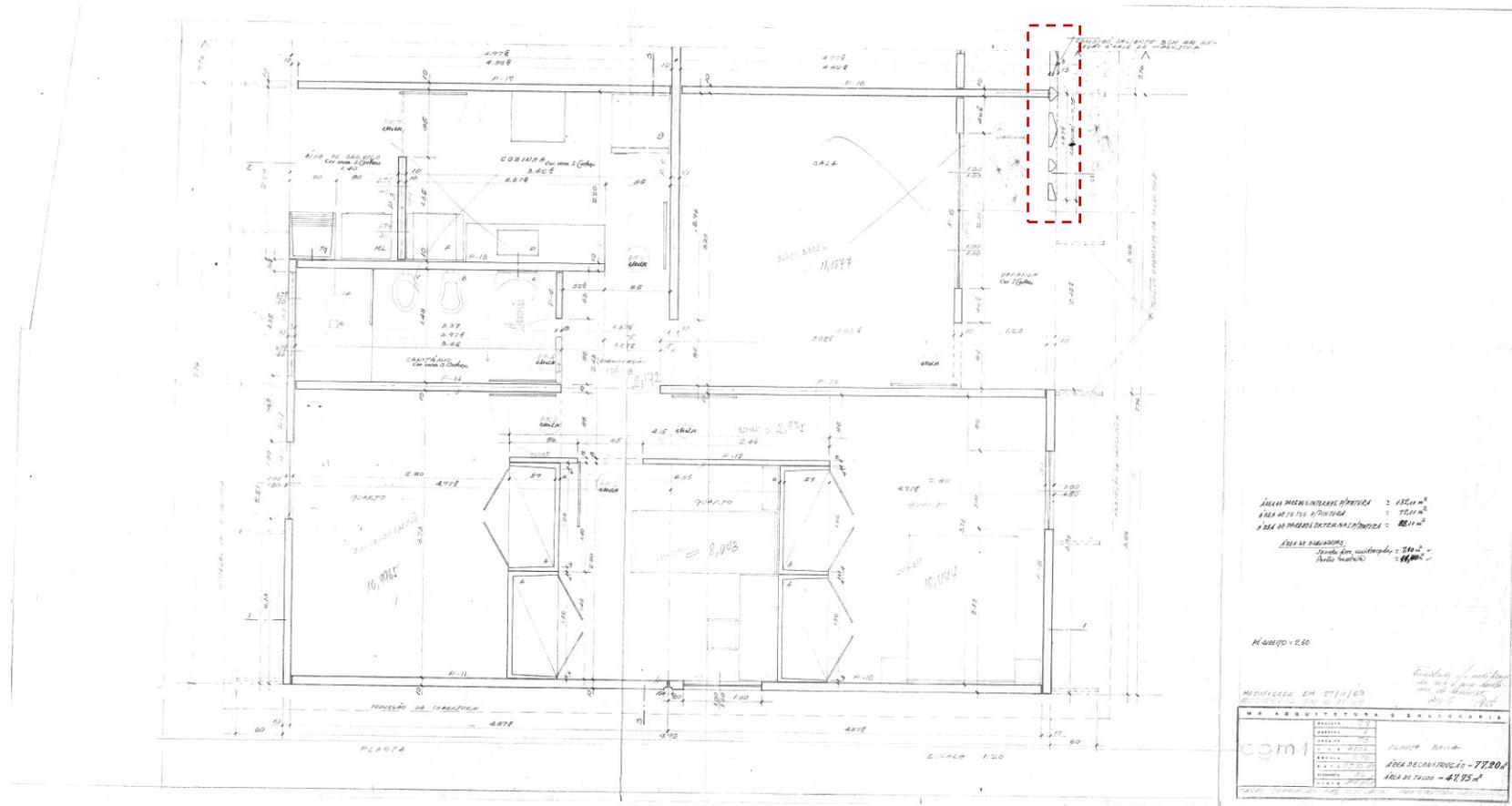
Fonte Acervo da Família Ramos.

Figura 161: Croqui de Situação (hachura em vermelho) locação dos Próprios Nacionais Residenciais (PNR) tipologia CGM-1, Vila Militar do Comando do 7º Distrito Naval (7º DN) da Marinha do Brasil com jurisdição estabelecida a partir de 10/05/1966 no Guarú I, em Brasília/DF, Brasil.



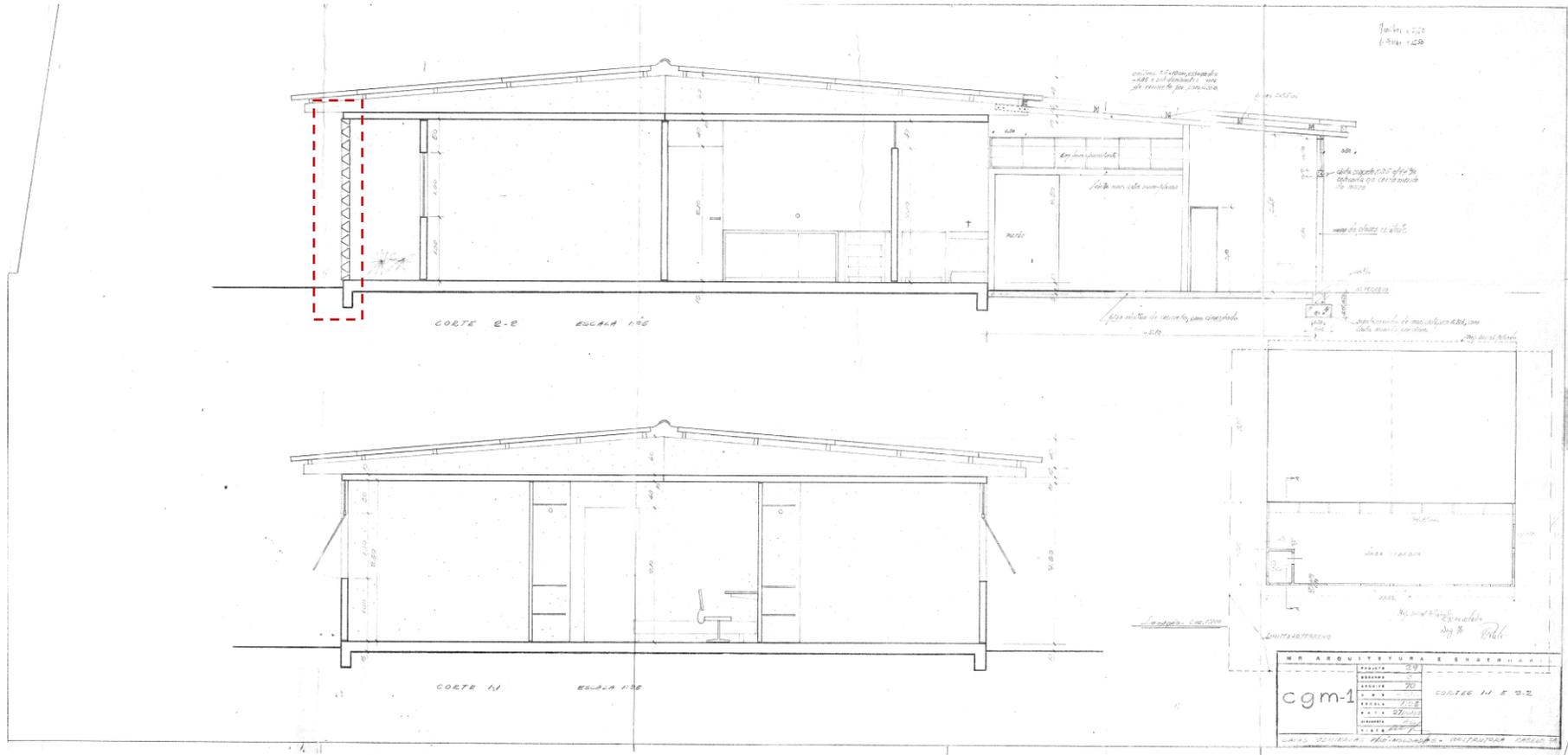
Fonte: Autora, 2024, [CASA 7 – Residência M - CGM – 1– Próprio Nacional Residencial (PNR) - Marinha do Brasil; s/escala], [Guará I-Brasília, 1970] SICAD – GEOPORTAL.

Figura 162: Carimbo: Planta Baixa do PNR de Tipologia CGM-1 da Marinha do Brasil. Projeto de Milton Ramos e Execução da Construtora Rabello S.A. (instalação do painel cobogó na área tracejada).



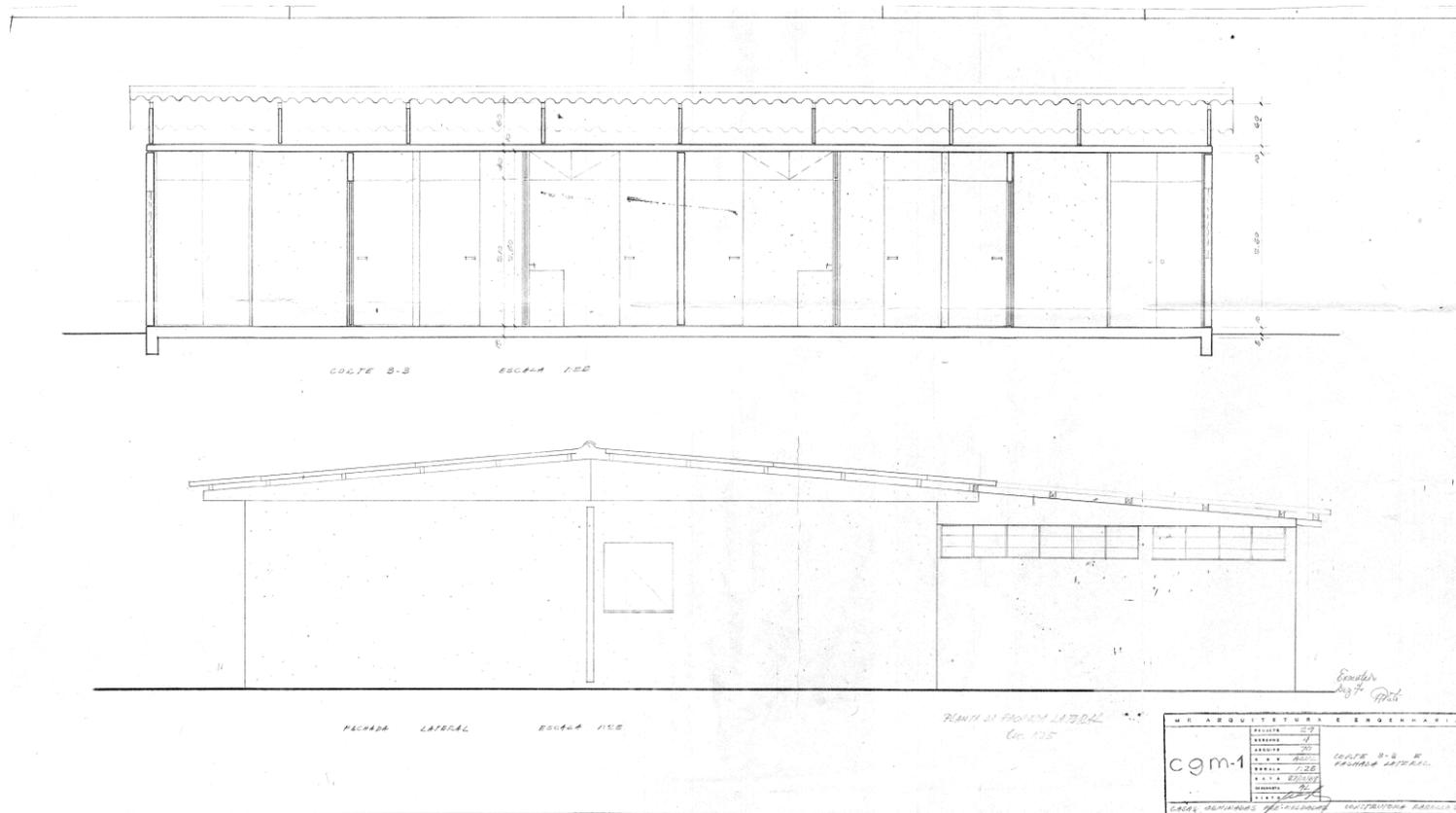
RAMOS, Milton. MR, [CASA 7 – Residência M - CGM – 1– Próprio Nacional Residencial (PNR) da Marinha do Brasil; Arquitetura; Planta Baixa; Escala 1:50], [Brasília, 1970]. Acervo da Família Ramos.

Figura 163: Carimbo: Corte XX e Corte YY do PNR de tipologia CGM-1 da Marinha do Brasil. Projeto de autoria do Arquiteto Milton Ramos e execução da Construtora Rabello S.A. (instalação do painel cobogó na área tracejada).



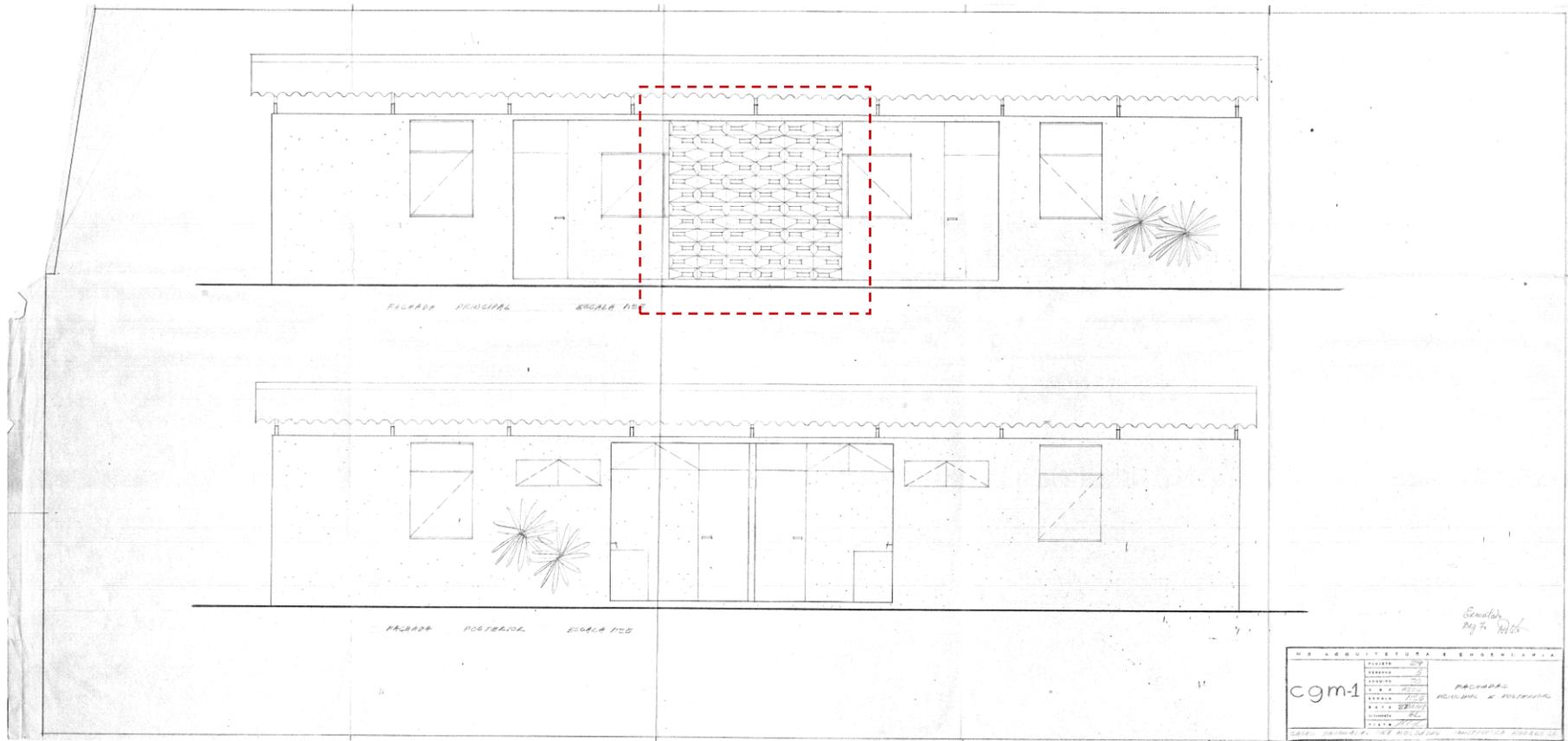
RAMOS, Milton. MR, [CASA 7 – Residência M - CGM – 1– Próprio Nacional Residencial (PNR) da Marinha do Brasil; Arquitetura; Cortes; Escala 1:50], [Brasília, 1970]. Acervo da Família Ramos.

Figura 164: Carimbo: Corte BB e Fachada Lateral da Casa 07 – PNR CGM-1 da Marinha do Brasil. Projeto de autoria do Arquiteto Milton Ramos e execução da Construtora Rabello S.A., (instalação do painel cobogó na área tracejada).



RAMOS, Milton. MR, [CASA 7 – Residência M - CGM – 1– Próprio Nacional Residencial (PNR) da Marinha do Brasil; Arquitetura; Corte e Fachada; Escala 1:50], [Brasília, 1970]. Acervo da Família Ramos.

Figura 165: Carimbo: Fachada Principal e Fachada Posterior do PNR de tipologia CGM-1 da Marinha do Brasil. Projeto de autoria do Arquiteto Milton Ramos e execução da Construtora Rabello S.A. (instalação do painel cobogó na área tracejada).



RAMOS, Milton. MR, [CASA 7 – Residência M - CGM – 1– Próprio Nacional Residencial (PNR) da Marinha do Brasil; Arquitetura; Fachadas; Escala 1:50], [Brasília, 1970]. Acervo da Família Ramos.

Nesse projeto todas as peças foram produzidas na fábrica da Rabello e montados na obra. O sistema é de pré-fabricação em grandes painéis e as paredes e o fechamento das fachadas funcionam como elementos portantes.

A Construtora Rabello S.A. participou de concorrência para a execução de residências geminadas em pré-fabricação para a Marinha do Brasil, de programa de necessidades específico, contemplando a elaboração de projeto, o fornecimento de material e execução (Concorrência Pública n.º 05/1969, regida pelo Decreto Nº 52.147/1963, que arrematava a aprovação de normas de projetos, métodos de execução de serviço, e a discriminação orçamentária para obras de edifícios públicos).

O rigor do detalhamento em relação a execução constava nas especificações, exemplo:

“[...] para a fabricação de paredes e lajes, bem como fundações deverá ser observada a quantidade mínima de 300kg de cimento por m³ de concreto. [...] as paredes serão autoportantes com espessura de 8cm a 10cm, armadas em malha nas duas faces. As lajes terão espessura de 9cm com armação em malha positiva em toda área, e negativa indicar o cálculo. As Juntas entre os painéis pré-fabricados serão armadas e concretadas na obra”. (Apêndice “F”)

O controle de qualidade realizado pela Rabello era mensurado pela aferição a cada 20m³ executado de concreto estrutural, laudado.

5.2 Considerações do Capítulo 5

O objetivo deste Capítulo foi explicitar os projetos elaborados, desenvolvidas e executados pelo Grupo Rabello referentes às habitações multifamiliares e unifamiliares de tipologias R2-70, R2-72, R3 e CGM-1 pelo grupo, em pré-fabricado em concreto armado pesado executados nas fábricas da Fapremo e Cinasa nas décadas de 1960-1970.

Em razão da escolha do sistema construtivo pré-fabricado, a execução continuada e rápida das edificações contemplaram mais de 2.000.000,00m² (dois milhões de metros quadrados) em obras habitacionais em Brasília/DF.

A disponibilização dos projetos executivos originais utilizados, cedidos pela Família Ramos, mesmo que de forma parcial, foi preponderante e crucial para

entender e demonstrar o conceito, as características projetuais, o sistema construtivo adotado (pré-fabricação), a modulação de painéis e até mesmo as ligações entre os painéis.

Entender o princípio conceitual e o processo construtivo demonstrou como a eficiência e a economia, tão características da industrialização, não sobressaíram à qualidade estética-funcional, permitindo a expressividade plástica - estrutural transformando a estrutura e a arquitetura em uma unidade como forma de representação estética aplicada à necessidade.

Dessa forma, o Capítulo 5 é uma demonstração prática do objetivo específico que é a apresentação das obras habitacionais em pré-fabricado pesado em concreto armado projetadas e desenvolvidas pela equipe multidisciplinar do Escritório Projectum Engenharia, executada nas fábricas da Fapremo e Cinasa, do empreiteiro e Engenheiro Marco Paulo Rabello.

6 A EXPRESSIVIDADE PROJETUAL DO GRUPO RABELLO, PÓS 1964

A arquitetura estabelecida no Brasil na década de 1960, a partir de uma série de obras experimentais racionalizadas construtivamente e qualitativamente, focadas no coletivo e no economicamente acessível, buscavam na inovação projetual a forma eficiente e a viabilidade de contextualizar a economia estabelecida frente ao cenário político do país.

O Grupo Rabello, com o Arquiteto Milton Ramos à frente de seus projetos, começa a atuar maciçamente na pré-fabricação pesada aplicada às unidades residenciais em Brasília, integralmente executadas na Fapremo, fábrica do grupo em Brasília/DF, totalizando mais de 2.000.000m² construídos nessa tipologia, as quais serão tópicos de discussão nos próximos Capítulos:

“Nós fizemos os pré-moldados todos né, e tivemos a surpresa da visita do presidente Frei do Chile, ele foi nos visitar lá, nós fizemos a placa da visita do Frei [...]” (RABELLO, 1996).

Em paralelo, em outros estados brasileiros, a cultura da pré-fabricação leve seguia em plena expansão nos anos de 1967 a 1970:

“Então a argamassa armada quando nós nos decidimos a fazer, foi até uma casualidade, um acidente como acontece na vida da gente, o engenheiro alemão se estabeleceu aqui no Brasil, tinha trabalhado com Nervi, então ele tinha feito todas aquelas experiências na década de 40 e 43, com ferro cimento e o Nervi contra a industrialização da argamassa armada, Nervi achava que argamassa armada eram um produto que podia ser introduzido dentro da construção “pra” facilitar principalmente os móveis né, a confecção de peças, então ele usavam não como processo de economia de escala, mas ele usava argamassa armada como um processo de racionalização da construção, de elaborar e melhorar a qualidade né, ele usou muito, vocês conhece o “Brasil Nervi” né, mas então ele não estava tão preocupado com o custo, daí ele usa a argamassa armada, que ele chamava de ferro-cimento com taxas muito altas de ferro e de cimento, e por isso ele chamou de ferro-cimento, a taxa de aço que ele usava era de 500kg/m³, para vocês terem uma ideia o concreto normalmente vai de 70 a 150 assim fica nessa faixa né, então isso aumentava realmente muito o custo [...]” (LELÉ, 2014).

O diálogo estabelecido pelo Arquiteto João Filgueiras Lima (Lelé), em meio às construções dos hospitais da Rede Sarah Kubitschek, onde a pré-fabricação em concreto armado leve retoma ao cenário com a construção de fábricas e estabelece a implementação de novos materiais e aplicabilidades e principalmente cumprindo agilmente o seu papel frente às demandas quando usado na infraestrutura por

exemplo, em razão da vantajosa característica de sua adaptabilidade e diversidade, flexibilizando o uso das peças que vão se ajustando, que por serem pequenas e leves podem ser transportadas manualmente.

Em 1978, Lelé atuou na cidade de Salvador/BA no reestabelecimento de espaços degradados, aplicando a pré-fabricação leve na infraestrutura, após esse período desenvolveu inúmeros projetos de tipologias diversas, a exemplo disso os Centros Integrados de Educação Pública (CIEP) e os Centros de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente (CAIC), além de outros projetos institucionais como a sede da Prefeitura em Salvador/BA, imprimindo um novo ritmo ao uso da pré-fabricação após esse período:

“[...] Eu passei a ter muito contato com ele (Schieel) desde a década de 70, ele veio para Brasil em sessenta e pouco foi para São Carlos, fiz algumas experiências em Brasília, quando Schieel fomos para Salvador/BA em 1978, o primeiro problema que surgiu lá foi um problema de humanização das favelas, haviam um interesse enorme que a gente tinha de resolver a questão da, o que acontece com a topografia de Salvador/BA [...]” (LELÉ, 2014).

6.1 Fluxo de pesquisas e seus impactos estruturantes no inventário de projetos

À luz da problemática, em meio a dúvidas e questionamentos, o fluxo de pesquisa estruturou-se de forma significativa quando houve o entendimento quanto ao cenário no Brasil do período de 1960 a 1970, seja ele econômico ou político, havia sido propício às atuações da Construtora Rabello S.A., e quando da percepção das razões e relações que permearam a vida pessoal e profissional de Marco Paulo Rabello, essas foram essências para expor as boas práticas, as quais foram enumeradas.

Dadas às condições e à ausência de fontes primárias, os registros, os relatos e as entrevistas, bem como a disponibilização do acervo do Arquiteto Milton Ramos redirecionaram o desenvolvimento da pesquisa, indicando novas fontes, documentários e indicando diversos outros profissionais apontados como funcionários das empresas do Grupo Rabello.

O documentário “Pampulha ou A Invenção do Mar de Minas”¹⁹², no qual retrata “[...] a lagoa da Pampulha na cidade de Belo Horizonte capital de Minas Gerais no Brasil em torno da qual cresce um dos bairros mais elegantes da cidade [...]” onde o visionário Governador do Estado de Minas Gerais (MG), Juscelino Kubitschek (1940) decide transformá-la numa cidade moderna, apresentou algumas de suas relações e ações que o levaram a Presidência da República anos mais tarde, e à construção de Brasília.

Em face a isso, todo o enredo e o contexto da construção das obras do Bairro da Pampulha fizeram frente às relações necessárias que viriam a dar visibilidade aos trabalhos desenvolvidos pelo Engenheiro Marco Paulo Rabello e a Construtora Rabello S.A., as conexões sociais construídas nesse período perduraram e se perpetuaram em diversos outros trabalhos.

Nesse interim, merece destaque as buscas realizadas junto aos arquivos públicos de Brasília/DF, São Paulo/SP e Belo Horizonte/MG, pois a partir disso a diversidade de relatos concatenado redirecionaram as buscas para os personagens que até o presente momento não configuravam grandes atuações, se fazendo necessário catalogar e enumerar as obras executadas que alinhavam e definiram o recorte por um grupo específico de profissionais que preponderantemente ditaram os rumos da pesquisa.

A partir de homenagens realizadas pelo Instituto de Arquitetos do Brasil (Brasília) (IAB) em 1996, e disponibilizadas em 2021, foi a oportunidade de compreender e conhecer os dois grandes protagonistas deste estudo, o Engenheiro Marco Paulo Rabello e o Arquiteto Milton Ramos. Aqueles que puderam participar de suas realizações, em relatos notadamente a gratidão pelo aprendizado era explícita e, aos que não puderam, havia admiração pelo trabalho desenvolvido.

Ao resgatar e degravar tais homenagens uma nova perspectiva de atuação profissional em relação à intercambialidade entre profissionais e o comprometimento com o espaço construído restauraram os rumos da pesquisa, perpassando pelo panorama familiar, por relações afetivas (pessoais e profissionais), pela

192 Apêndice A – Degravação: Documentário “, “Pampulha ou A Invenção do Mar de Minas”.

responsabilidade e função social desenvolvidas, pelas práticas na engenharia até chegar na expressividade projetual concluída no recorte do período em estudo.

Os resultados obtidos neste estudo vão muito além da prática da arquitetura e da engenharia, no contexto das obras do Grupo Rabello, metas estabelecidas inicialmente se ampliaram, permitindo um recorte que explicasse a importância que a qualificação e as relações profissionais possuem e geram oportunidades únicas.

Quanto aos impactos, cada experiência relatada sobre as execuções anteriores tentou novos usos para a aplicabilidade da pré-fabricação pesada em concreto armado, sem perder a estética, a funcionalidade e a produção em série do que viria a ser seu maior vulto de obras em uma mesma tipologia, as unidades multifamiliares e unifamiliares executadas em Brasília/DF.

As tipologias escolhidas e que foram estabelecidas como recorte, a serem apresentadas entre tantos trabalhos das empresas do Grupo Rabello, são complementares e utilizaram-se de painéis, materiais e acabamento similares. O Arquiteto Milton Ramos ao projetar, minuciosamente tratou a pré-fabricação de uma maneira a qual gostaria de imprimir a sua arquitetura, especificidades de projeto foram inseridas nas quatro tipologias desenvolvidas, cada unidade edificada se requalificava pela experimentação anterior, ajustando os projetos para as execuções futuras, foram percebidas junto ao acervo modificações constantes a cada dois meses.

Milton Ramos, como arquiteto mantinha registros de todas as suas alterações em ficheiros catalogados, tais informavam as datas e quais os tipos de alterações projetuais haviam sido executadas, entre as unidades de tipologia R2 70 e R2 72 a grande diferença estava na estética, a solução plástica foi alterada para diversificar as unidades, mas a aceitação do R2 72 não foi a mesma, assim apenas uma unidade foi edificada.

Após toda a experimentação realizada com as execuções do R2 70 e R2 72, a partir dos aprendizados e principalmente inserções positivas em relação às modulações concebidas e executadas, partiram para a execução de um novo tipo que agrega valor seis pavimentos, surgindo assim o R3, que apesar de utilizar alguns

painéis desenvolvidos para o modelo R2, estabelecia uma nova experimentação de fechamento de unidades pré-fabricadas agregando uma nova estética aos projetos desenvolvidos pelo Grupo Rabello.

6.2 Reflexões sobre a Pré-fabricação, a Arte e a Estética executada pela Construtora Rabello S.A.

A plástica-estrutural impressa na nova arquitetura, evidenciada pela valorização do espaço simples, implementado pela liberdade da forma da pré-fabricação e da utilização da mecanização padronizada dos elementos advinda do conceito da arquitetura modernista, demonstrou que a larga utilização da pré-fabricação poderia ser utilizada não apenas para a recuperação das cidades, mas também quando adequada a uma cultura, poderia consolidar-se de forma ágil a execuções de baixo custo e para criação de cidades.

Nesse ponto, podemos analisar a relevância da estética incorporadas à produção da pré-fabricação em concreto armado como sistema construtivo nas obras da Rabello a partir da tipologia R3. Apesar da variedade dos tipos de moldagens já realizados pela Rabello, a ligação entre os tipos desenvolvidos e a plástica-estrutural se fez perceptível devido a busca pela criação da plasticidade (CHIPP, 1996) a qual foi evidenciada com a execução da unidade habitacional R3.

Os elementos e o emprego construtivo diferenciado em peças menores, mais leves e, agregando outros materiais, apresentaram expressividade arquitetônica-estrutural a qual incorporou a estética dos elementos a sua função.

A multiplicidade de procedimentos e técnicas de produção de pré-fabricados realizados até o momento demonstraram a busca incessante para implementar o sistema construtivo, encarado inicialmente como um atendimento social, mais tarde ascendeu e marcou a industrialização da pré-fabricação pesada aplicada com efeito a longo prazo, em razão dos grandes progressos, do surgimento de novas tecnologias e da resolução de problemas alcançados frente as experimentação de canteiro de obras e demais tipos desenvolvidos, além do incremento dos processos de produção em face de melhoramentos.

A qual Milton Ramos cita:

“[...] então você tinha que sair correndo atrás do prazo para entregar um estudo quando requeriam uma pesquisa um desenvolvimento grande, então você passava a desenvolver e detalhar esse trabalho até a própria montagem que você ia procurando estabelecer soluções, desse eu tenho um grande ressentimento dele não ter adiante porque uma coisa assim de vinte poucos anos atrás, hoje nós poderíamos “tá” com uma, um bom desenvolvimento tecnológico na área, nós chegamos a estudar um “layout” para essa fábrica, que seria a entrada das peças em túneis com cura a vapor em que já saía no outro extremo a peça já curada pronta para o depósito, para ser transportada para o canteiro de obra, e teríamos evoluído muito no negócio dos painéis, do próprio projeto em si, instalações etc., [...]”

“[...] a minha experiência como arquiteto foi basicamente isso né, contato com grandes obras, vivência com muita vivência com a parte executiva, que eu sempre achei da maior importância, eu acho que você nunca pode achar que você “tá” seguro daquilo sem você ter uma base mais sólida da execução daquilo que você pretende edificar, eu acho da maior importância isso” (RAMOS, 1996).

Tais reflexões só foram possíveis em razão das informações compiladas por Pessina (1964) e seu panorama geral da época explicitando que a experiência adquirida no Leste Europeu, a qual vários outros profissionais envolvidos na Rabello também experimentaram, seu material foi fonte primária de pesquisa para o desenvolvimento do trabalho, descrevendo diversos sistemas pré-fabricados, vislumbrando-se com o panorama geral da pré-fabricação na década de 1960.

Outras fontes essenciais foram os relatos de João Filgueiras Lima (Lelé) (2014), em aula ministrada da Escola da Cidade, confirmando o contexto da diversidade e dos tipos de pré-fabricação em desenvolvimento ao visitar a União Soviética (1962), relatando sua vivência com os sistemas durante o período de três meses, juntamente com outros profissionais:

“Eu tive a oportunidade de visitar em 62, porque nós tínhamos, o Darcy Ribeiro conseguiu através de um financiamento em que havia de uma venda de café para Colônia e nós fomos comprar, inclusive equipamentos na União Soviética, nos países do Leste, então eu pude conviver com esses sistemas todos durante um período de três meses, foi uma experiência muito rica para mim, principalmente em países com a Tchecoslováquia né, as coisas eram, essas usinas eram feitas assim, por exemplo na Tchecoslováquia eles faziam todo transporte fluvial, o concreto, ainda é a coisa pesada, por exemplo: mesmo os agregados (areia...) o transporte desse material para a usina, não só de material de matéria prima, mas o transporte das peças concluídas [...]” (LELÉ, 2014).

Relatos fundamentais para compreensão da entrevista de Marco Paulo Rabello no IAB, pois ele explicita a necessidade de realizar pesquisas sobre a pré-

fabricação e que foram realizadas em visitas ao Leste Europeu vez que em seu breve relato, não se contextualiza a experiência da forma como ela foi realizada por sua equipe, mas frisa que foi lá para estudar o que eles estavam executando no momento, e não para copiar a ideia era trazer a tecnologia, mas de forma que pudesse ser utilizada no Brasil para ser adaptada à cultura do local.

“[...] Essa experiência dos prédios que o Milton explicou aí, para ter uma ideia da rapidez da coisa, nós tínhamos feito todas aquelas pesquisas, nós mandamos engenheiro para copiar tecnologia estrangeira, foram lá na Europa tirar fotografia, bancamos japoneses mesmo, e nós adaptamos ao Brasil, as coisas, as máquinas todas foram feitas na nossa oficina na Fichet, a Fichet era nossa e tudo foi feito lá, desenhado e feito lá, mas eu não me atrevi a fazer esse investimento, embora menor do que seria na Europa, porque nas fábricas de pré-moldado na Europa é coisa tremenda, as paredes muito espessas por causa do inverno por causa do isolamento térmico, e nós adaptamos ao nosso sistema daqui, aí entrando já com a colaboração do Milton Ramos, não nos animava, ele fazia, se temos uma encomenda, aí nós tiramos uma concorrência para fazer apartamento da Codebrás, fizemos 500 apartamentos da Codebrás, lá era tudo moldado no lugar, nós tiramos a concorrência e aí é que eu fui fazer a fábrica de pré-moldados, então enquanto estávamos fazendo, levou três meses para fazer a fábrica, para azar a custo “pra” mim era um ano, os outros construtores tomaram uma dianteira em relação a gente, porque foram tocando e nós ficamos só nos pilotis, pois nos ainda entregamos junto com eles no fim, fizemos a fábrica, o pré-moldado e ainda entregamos junto com eles, aí é que nós nos animamos então a fazer essas habitações para venda, essas que eu “tô” dizendo, o Milton é que foi a peça-chave mesmo, e mais ou menos é essa a história.” (RABELLO, 1996)

6.3 Considerações do Capítulo 6

O Capítulo 6 descreve a expressividade e a proposição “projeto e execução” que, antes limitadas à produção e à execução de tarefas, quando agregadas as devidas qualificações dos profissionais envolvidos no que se refere ao “saber – construtivo”, provocam a transição consolidada entre a plástica e a estética equilibrando a racionalidade construtiva e se elevando à plástica-estrutural almejada.

Em busca de respostas, retoma-se a discussão empreendida quanto aos fluxos de pesquisa, às reflexões processadas e seus desdobramentos quanto à temática do trabalho, descrevendo as obras modernistas executadas em pré-fabricação pesada, produzidas pelo Grupo Rabello (pós 1964) em canteiro de obras e na indústria e seus impactos na arquitetura brasileira.

A contar do que se tratou no Capítulo, pode-se verificar que as produções foram significativas, expressivas e tiveram agentes considerados peças-chave para a diversidade de atuação nas empresas do Grupo Rabello.

7 CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTO FUTURO

Torna-se significativo estabelecer uma relação entre os questionamentos inicialmente elencados nos objetivos, pois estes motivaram e direcionaram a pesquisa ao longo das considerações e conclusões dos Capítulos. As respostas encontradas dirimiram dúvidas e deram lugar à admiração e ao respeito pelo Engenheiro Marco Paulo Rabello frente às suas atuações, sejam elas no âmbito da infraestrutura, da construção civil, do empreendedorismo e, principalmente, na responsabilidade social.

É preciso notabilizar que em diversos momentos da pesquisa se fez necessário especificar, compreender e coerentemente embasar a hipótese de que Marco Paulo Rabello foi a *chave* para a implementação da pré-fabricação pesada executada em Brasília/DF nas décadas de 1960-1970, e que sem ele o sistema construtivo não teria sido largamente utilizado, tanto quanto foi empreendido.

Dadas a essas condições, desfecho o questionamento referente a como a utilização da pré-fabricação em concreto armado pesado como sistema construtivo foi viabilizada na implantação de mais de 2.000.000m² em edificações em Brasília nesse período, concluindo que Marco Paulo Rabello se fez presente em todas as etapas construtivas, dominando toda a linha produtiva e executiva em pré-fabricação.

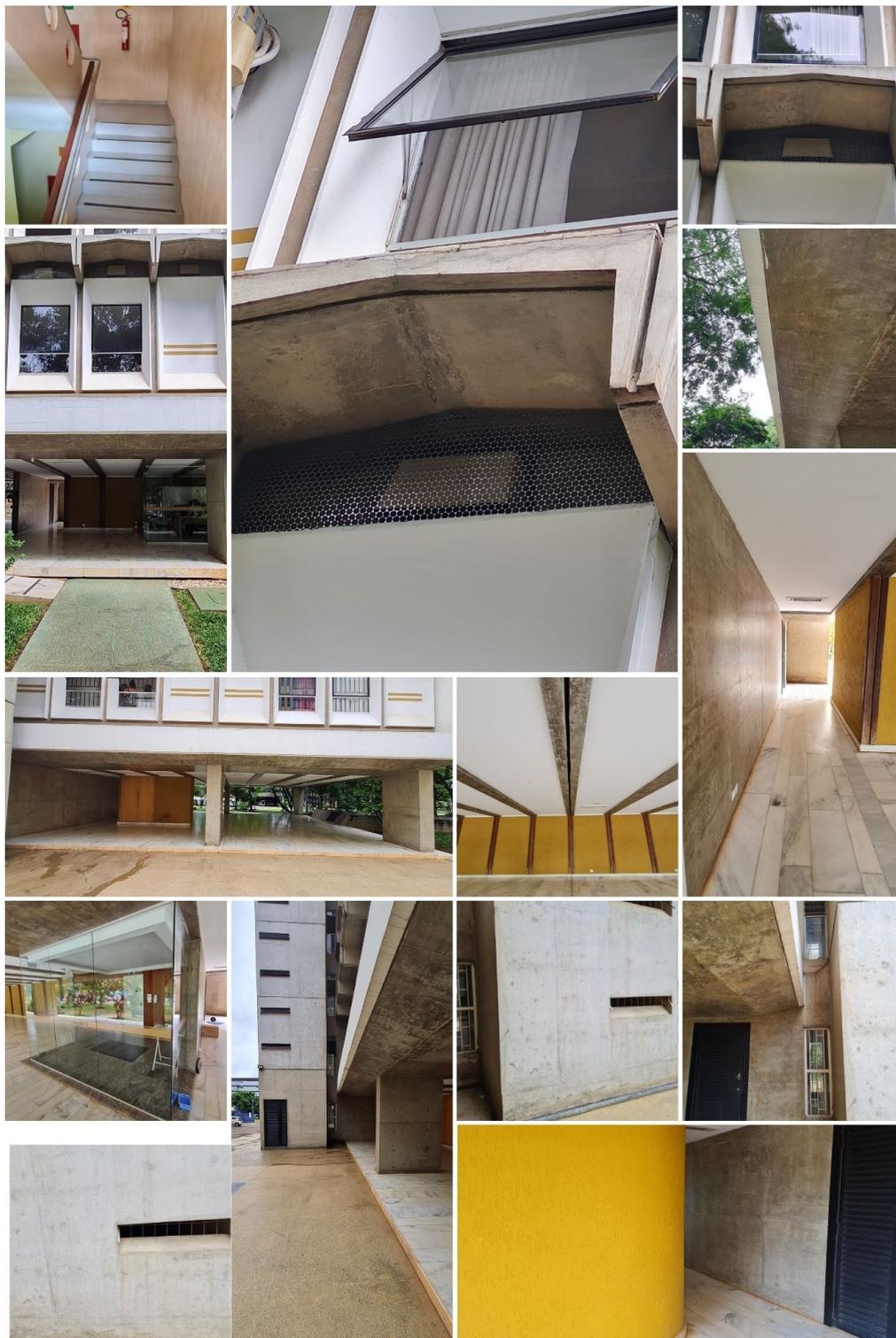
A capacidade técnica e a visão empreendedora de Marco Paulo Rabello, aprimoram-se através da experimentação da pré-moldagem de canteiro de obras levando-o à racionalização e ao controle de cada etapa do processo quando implementa a industrialização da pré-fabricação em suas fábricas Cinasa e Fapremo, com uma equipe de profissionais especial conseguiu elaborar projetos, agregando tecnologias e executando as obras do começo ao fim.

Apresentando traços leves, expressividade e fluidez em obras de pré-fabricação em concreto armado, como podem ser vistas na unidade de tipologia R3 também projeto do Arquiteto Milton Ramos (Figura 166).

Figura 166: Edificação R3 projeto de autoria do Arquiteto Milton Ramos e execução em pré-fabricado em concreto armado pelas empresas do Grupo Rabello, em Brasília/DF, Brasil. (a) Fachadas e circulação; (b) Aberturas e detalhes construtivos.



(a)



(b)

Fonte: Autora (2024).

É importante refletir sobre o contexto em virtude da periodicidade de atuação na qual a Construtora Rabello estava inserida, que envolveu diversos cenários, ora político, e/ou econômico, e/ou técnico, além de conturbações

envolvendo os três cenários, onde a temporalidade de duas décadas efetivamente impôs transições significativas no Brasil e na reinvenção de suas frentes de trabalho, enfrentou mudanças, em um país que tardiamente implantou a tão esperada Capital Federal, prevista desde a 1ª Constituição da República Federativa do Brasil em 1891.¹⁹³

A Rabello desenvolveu e estabeleceu padrões em suas execuções tanto na pré-fabricação em canteiro de obras quanto em indústria. Empregando materiais de primeira qualidade, estabelecendo traços e medidas executivas conforme a necessidade do serviço cada tipo de argamassa seguia um traço (proporção de cimento e areia) determinado para cada empregabilidade (n.º 1, 1: 3 – paredes, lajes e fundações, quantidade mínima de 300 kg de cimento por metro cúbico de concreto; n.º 2, 1: 5; n.º 3, 1: 6; e n.º 4, 1: 8), exemplo disso quando a execução em canteiro, o concreto deveria ser preparado em betoneiras mecanicamente misturando por no mínimo 2 minutos.

As especificações das paredes autoportantes eram de controle rígido utilizando a legislação vigente na época, NB1, NB2 e NB 3 referente ao concreto armado, além de a cada 20 m³ de concreto estrutural como padrão era realizado a extração de corpos de prova, enumerados para controle da resistência de compressão do concreto (prazo de 7 a 28 dias de idade).

As paredes autoportantes (espessura de 8 cm e 10 cm, sempre armadas em malhas nas duas faces) e as lajes (espessura de 9 cm com armadura em malha positiva em toda a peça e negativa apenas e pontos determinados conforme projeto estabelecido) eram executadas e as juntas entre os painéis pré-fabricados finalizadas na obra. Como agregado para a execução das paredes autoportantes era utilizada argila expandida em substituição à brita devido à necessidade de isolamento térmico e, quando da moldagem, essas já incluíam todas as tubulações elétricas, hidráulicas, bem como as esquadrias metálicas e alguns acabamentos.

193 A 1ª Constituição Republicana (1891) previa a transferência da capital do país para o Planalto Central. Projeto de criação de Brasília aprovado em 18/05/1956, por Juscelino Kubitschek.

As juntas de dilatação eram adequadas a cada projeto e materiais empregados, todas as execuções eram pensadas em sua totalidade desde a concepção até a finalização, conforme exemplo inserido no Apêndice G.

Compreender a história da perseverança do Engenheiro Marco Paulo Rabello é ir além da trajetória de uma construtora, é entender também sobre formações, profissionalismo, empreendedorismo, política, economia, entretenimento e, principalmente, sobre relacionamentos interpessoais, metodologia de trabalho e responsabilidade social.

A análise sistematizada das informações coletadas, a partir de fontes primárias surgidas na finalização deste trabalho, além de poder contribuir com degravações que só foram possíveis pela disponibilização de gravações de ciclos de entrevistas pertencentes ao acervo do IAB-DF, bem como varreduras minuciosas e incessantes junto ao Portal de Legislação do Planalto, e principalmente, a colaboração irrefutável da liberação do acervo do Arquiteto Milton Ramos por sua família.

A constatação de parte da equipe que atuou ao lado de Marco Paulo Rabello, anos após anos, e que parcerias de sucesso entre empreendedor e empreendido se deram pela liberdade, transparência e confiança em seus potenciais a partir de metas claras e posicionamento em conjunto.

Além do fato de que o Engenheiro Rabello foi, dentre outras coisas, um visionário à frente do seu tempo, transformando suas oportunidades em grandes negócios, oportunizando trajetórias brilhantes ao seu corpo técnico, seja no aprendizado conjunto ou no individualizado, mas sempre correlacionado ao Grupo Rabello.

Em vários relatos encontrados, engenheiros e arquitetos que vinculados ao Grupo Rabello tiveram notoriedade e destaque profissional, pois o grupo era formado pelos melhores especialistas da área, os quais em algum outro momento já haviam trabalhado com Marco Paulo Rabello, e assim permaneciam quando em outras empresas fundadas por Rabello.

7.1 Objetivos Alcançados

Neste ponto, a pesquisa sobressai aos aspectos de investigação da trajetória da Rabello como empreiteira e apresenta a técnica utilizada voltando-se para o elemento edificado, conforme evidenciado no Capítulo 5, a documentação técnica explicitada e a tecnologia empregada fazem parte do desenvolvimento consolidado de uma empresa atuante em diversos ramos e frentes, na qual simplificou diversas de suas atuações perante a outras.

Vale destacar que os profissionais atuantes na execução das obras em pré-fabricação no Grupo Rabello (Arquiteto Milton Ramos e os Engenheiros Bruno Contarini, Mário Villa Verde, José Jovine entre outros) foram essenciais para o estabelecimento das metas e desenvolvimento dos projetos audaciosos propostos por Rabello à época.

Revedo a apresentação das obras executadas em canteiro de obras e em fábrica, tais experimentações serviram de subsídios e experiência para os projetos habitacionais em larga escala, pois ao entender minuciosamente as necessidades como empresa, a empregabilidade de seus recursos é infinitamente melhor aproveitada, devido à maior agilidade na execução, no planejamento e na elaboração.

Para demonstrar o alcance da pesquisa e o atingimento dos objetivos específicos será grafada a conclusão das análises dos dados obtidos nos subitens subsequentes, triangulando e evidenciando-os pontualmente.

7.1.1 O movimento modernista, o uso do concreto armado e o surgimento da pré-fabricação pesada

No Capítulo 2, a abordagem dos precursores da chamada Escola Brasileira do Concreto Armado e seus ensinamentos teóricos e práticos determinaram novos rumos no uso do concreto armado. O Engenheiro Emílio H. Baumgart e seu *staff* de engenheiros atuantes no Escritório Técnico fizeram história, Baumgart era descrito por um de seus discípulos como o “verdadeiro criador da escola brasileira de concreto armado”.

A utilização de técnicas construtivas inovadoras combinadas levaram à produção de uma nova estética-estrutural, cabendo então conceituar e contextualizar o uso do concreto armado perante ao surgimento da pré-fabricação pesada.

A pré-fabricação pesada é caracterizada por peças de grandes dimensões (25m² ou mais) moldadas *in loco* ou executadas industrialmente na fábrica ou no canteiro de obras. As montagens de peças de até uma tonelada podem ser realizadas com maquinário leve e até mesmo manualmente; em contrapartida, quando as peças pesam 50 toneladas ou mais sua montagem necessariamente deve ser realizada com maquinário especial.

Com a transição para o movimento moderno houve o rompimento com o conservadorismo, apresentando a industrialização como forma de construir, imprimindo um novo horizonte estético a partir do compartilhamento de experiências e da reestruturação do pensamento, fundindo a plástica-ideal e o orgânico-funcional ao trabalho dos arquitetos-executores e do corpo técnico de engenheiros.

A evolução conjunta da arquitetura e da engenharia apresentou-se como renovação de linguagem na estética, em meio à experimentação. Cada obra executada era como “um canteiro de aprendizados e disseminação de informações e conhecimento”, tendo como base o “saber-fazer” transformando o trabalho de parceria em unidade, a plástica-estrutural.

7.1.2 A trajetória da Rabello como empreiteira e a utilização da técnica da pré-fabricação pesada em concreto armado na construção de Brasília

No Capítulo 3 foram apresentadas as experiências da Família Rabello em vários setores, desde os da construção englobando a área civil e de infraestrutura, abarcando ainda a economia junto ao setor bancário e investimentos no setor de minério de ferro, não esquecendo os avanços ocorridos na área da saúde, compreensível dada a vertente empreendedora de Marco Paulo Rabello em suas inúmeras empresas. Traçando assim sua característica enraizada de cunho familiar para empreendedorismo.

O Engenheiro Civil Marco Paulo Rabello perpassou por diversas fases, ramificou sua atuação e se reinventou, produzindo e possibilitando a produção de outras empresas.

No que se refere a sua atuação vale destacar o desenvolvimento evolutivo do Grupo Rabello na década de 1960, pois todo o necessário para o andamento das etapas de execução seja no canteiro ou nas fábricas era provido pelas empresas do Grupo, seja envolvendo mão de obra, material ou ferramental, a qualidade do serviço e da equipe era primordial, fazendo com que seus empreendimentos tivessem êxito em todas as frentes.

Para Marco Paulo Rabello o profissionalismo regia todos os seus atos, e o respeito pelos colegas de profissão que o fizeram ter êxito e ser reconhecido não somente em sua profissão de engenheiro, mas principalmente como construtora qualificada e não apenas um empreiteiro de obras públicas. Em suas falas Marco Paulo define: “[...] o engenheiro e o arquiteto são peças fundamentais na cultura de uma nação”. (RABELLO, 1996), mas um construtor pode ser parte atuante do processo de concepção de obra desde o projeto e não apenas um elemento de execução dela.

7.1.3 A tecnologia e os recursos empresariais mercadológicos empreendidos pelo Engenheiro Marco Paulo Rabello

No Capítulo 4 foram destacadas as ramificações e as atividades desenvolvidas pelo Grupo Rabello, o que ao ser identificados apresentaram características projetuais e executivas do Grupo Rabello, apresentando os agentes transformadores e os esforços direcionados para a evolução e a empregabilidade do sistema de construção em pré-fabricação em concreto armado pesado.

A trajetória do Grupo Rabello estabeleceu-se pela ação coesa dos engenheiros e arquitetos integrantes do grupo, bem como pela rede de relacionamentos interpessoais de Marco Paulo Rabello que, em relatos apresentados, concedia a autonomia de criação, execução e crescimento, a partir da confiabilidade em suas relações.

No que se refere ao uso de tecnologia, experimentações em canteiro de obras, visitas e acompanhamentos a outros profissionais e principalmente no exterior, mais precisamente no Leste Europeu, balizaram o conhecimento estabelecido no quesito equipamentos e no funcionamento das usinas para firmar outro sistema construtivo, para tantos, outros profissionais, mesmo oportunizados pela mesma preparação, tais êxitos alcançados por Rabello não foram possíveis.

O conjunto de atividades estabelecidas pelo grupo possibilitaram empreender o recurso em novas tecnologias, traçar metas e usos para a aquisição de equipamentos e, principalmente, agregar o conhecimento depreendido pelos profissionais do grupo no Leste Europeu.

7.1.4 Os profissionais integrantes do Grupo Rabello atuantes na execução das obras em pré-fabricação

O Capítulo 4 descreve a expressividade, agregada às qualificações dos profissionais do Grupo Rabello referente ao “saber-construtivo”, equilibrando a racionalidade da plástica-estrutural combinada à estética.

Em busca de respostas no canteiro de obras e na indústria, em observância às produções, foi identificado o profissional (arquiteto/engenheiro/mestre/operadores e outros) como peça-chave para os desdobramentos da atuação implementada pelo Grupo Rabello.

Ao apresentar os projetos elaborados e executados pelo Grupo Rabello foi possível evidenciar com clareza as tipologias residenciais desenvolvidas na fábrica do grupo, apresentando o partido e as ligações entre elementos que proporcionaram a execução de mais de 2.000.000,00m² (dois milhões de metros quadrados) em obras construídas com o mesmo sistema construtivo no período de 60 meses.

7.1.5 As obras pré-fabricadas executadas em canteiro de obras e na fábrica e a análise especificada dos projetos habitacionais projetados e executados pelo Grupo Rabello

Nos Capítulos 4 e 5 foram apresentados os integrantes do corpo técnico principal do Grupo Rabello, bem como o desenvolvimento das tipologias específicas denominadas R2 70, R2 72, R3 e CGM-1 todas de partido semelhantes e até evolutivas. Melhoramentos descritos em memoriais foram evidências cruciais para entender e apreciar o material encontrado.

O programa de arquitetura das tipologias apresentava inovações e evoluções, como dependências de serviços, *shafts* (quadros de visitas operacionais), e de lixeiras verticalizadas. No entanto, além do projeto, a operacionalização da execução foi a maior das inovações e fato preponderante para garantir a plena execução.

Os padrões e as modulações estabelecidos, fugindo à regra da rigidez pré-fabricação, não feriram ou levaram à perda físico-funcional, ou mesmo estética; pelo contrário, a implantação garantiu a diversidade para cada unidade tornando cada edifício único.

7.2 Lições Aprendidas

De modo a fechar essa discussão, é relevante explicitar que a investigação bibliográfica em bases de dados (teses, dissertações e publicações diversas), possibilitou o aprendizado e direcionou a composição deste trabalho.

Conforme postulado, as entrevistas, homenagens e relatos degravados e transcritos possibilitaram a guarda e a exposição como fonte de pesquisa para trabalhos a serem desenvolvidos.

As visitas técnicas lograram conceitos e definições que se fizeram consistentes e positivos para o engrandecimento da pesquisa, os dados coletados e

as análises realizadas foram tratados e compatibilizados com as informações coletadas junto aos detentores das fontes primárias.

As vistorias nas localidades das tipologias edificadas propuseram novas percepções e análises, vivenciando o canteiro de obra finalizado, após compreender sua concepção, planejamento e execução.

As pesquisas e relatos ressignificaram a importância das relações interpessoais, do profissionalismo, do trabalho em equipe e do conhecimento compartilhado como características primordiais para o desempenho e atuação dos profissionais de engenharia, sejam eles arquitetos, engenheiros, empreiteiros, construtores, técnicos e todos os demais envolvidos no processo construtivo.

Os anos de 1960 e 1970 foram marcados pela inovação e pelas boas práticas executivas na construção civil, a metodologia de industrialização usada na implementação de Brasília adveio de muita experimentação, envolvendo normativas, novas tecnologias e preparação logística, bem como a compatibilização entre estas ações levando a qualidade e a produtividade apreendida pelo corpo técnico e pelo empenho da governança em garantir as políticas públicas necessárias para essa concretização.

Para que isso pudesse ser concretizado se fez necessária mudanças de paradigma e a conscientização de uma nova cultura, baseada no planejamento para a boa execução, o que foi essencial para a utilização do sistema pré-fabricado em concreto armado nas obras projetadas para Brasília nas décadas quando da sua construção.

Uma quantidade significativa de execuções em um tempo relativamente curto, utilizando-se novas tecnologias a partir de pesquisas incessantes e do conhecimento prévio de todo o corpo técnico envolvido acelerou a cadeia produtiva na qual a política pode potencializar esse movimento como agente motivador.

A metodologia de industrialização tem como pré-requisito relacionado à capacidade conjunta de criação, a cultura a partir de uma visão da mudança da construção e a busca de incentivos e de mecanismos efetivos. O sistema construtivo pôde ser implantado a partir de diversas experimentações no canteiro de obras, da

implementação de prototipagens até a chegada de soluções que pudessem levar à replicação do elemento construído.

O maior desafio era o processo produtivo fragmentado, que a partir do conhecimento do corpo de engenheiros do Grupo Rabello e do empreendedorismo do Engenheiro Marco Paulo Rabello se fez possível abarcar todas as etapas da cadeia produtiva.

Nessas décadas a construção industrializada ganha força em razão de alguns fatores específicos, são eles: o empreendedorismo junto à produção, a qualificação profissional aplicada no planejamento e nas execuções, a qualidade no sistema de controle de cada peça e a busca pela redução de custos e resíduos em comparação às construções de metodologia convencional, qualificando as construções e possíveis desconstruções.

O processo produtivo era diferenciado havia um planejamento intenso, contratações e execuções com prazo determinado. Neste ato, a gestão estava posicionada quanto à capacidade de realização, buscando não só o objeto construído, mas sim a internalização do processo desde o planejamento até a finalização do elemento edificado a partir da unidade moldada fora dos canteiros de obras, a preocupação com a montagem, o monitoramento em relação à qualidade até a entrega final.

Construídos esses critérios, geraram submontagens de componentes e preparação destes com um cuidado mais avançado. Para tanto, a Construtora Rabello inovou e atuou em todas as fases: no planejamento e na elaboração de projetos através do escritório de projetos especiais (Escritório Projectum Engenharia), nas execuções por meio das fábricas Cinasa e Fapremo e pela utilização dos insumos advindos da fábrica da Cinasita, bem como a produção de esquadrias junto à Fichet e seu sistema de logística e montagem a partir de equipamentos adquiridos por ela.

A partir desse ponto, a gestão foi beneficiada pela governança que criou efetivos incentivos para que as empresas pudessem atuar em uma rede articulada, apresentando interesses mútuos, e diretrizes técnicas e sociais que estruturassem de forma adequada as execuções e, principalmente, o seu papel como rede de

comunicação de conduta determinada a executar o que fosse necessário para implementação da nova capital.

Todo ciclo de planejamento, de fabricação, de manuseio, de armazenamento, de transporte, de montagem, de transitórias da construção e da obra finalizada exigiram uma série de normativos e incentivos para que pudesse ser garantida a qualidade do ambiente construído, vencendo assim o desafio cultural, por meio de programas de metas e padrões para que o novo processo construtivo fosse implementado.

Entenda a governança como poder político que compreende a necessidade, viabiliza os desafios, assegura os fluxos viabilizando compromissos e implementando processos de produção a partir de experimentações, legislações estratégicas e, principalmente, disponibilizando recursos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Bernardo. **Da crítica do canteiro de obra a autogestão: Sérgio Ferro, usina e os mutirões autogeridos em São Paulo, Brasil**. Finisterra, Lisboa, v. LV, n. 114, p. 141-155, 2020. Disponível em: <http://ceg.ulisboa.pt/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

ALIAGA FUENTES, Maribel del Carmen. **Os primeiros mestrados da FAU-UnB: de um passado que não se construiu**. 2017. 1790 f., il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2017.

ALMEIDA, José Ricardo; ALMEIDA, Marcio; DIOGO. Julio Bovi. Rabello Futebol Clube: **O papa títulos dos anos 60**. 2. ed. São Paulo: 2018. 256 p.

ALMEIDA, José Ricardo; DIOGO. Julio Bovi. **Almanaque do Campeonato Brasileiro 1959-2019**. 1. ed. São Paulo: 2019. 259 p.

ALVES, Samara Neta. **A Percepção Visual como elemento de conforto na Arquitetura Hospitalar**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2011.

ARGAN, Giulio Carlo. **História da Arte como História da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

BATISTA, Geraldo Nogueira; FRANÇA, Dionísio A. de; LEITÃO, Francisco; FISCHER, Sylvia. **Os blocos residenciais das superquadras de Brasília**. Artigo - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2003.

BERGDOLL, Barry. **Viscidities of a modernist dream: from taylorized serial production to digital customization**. In: BERGDOLL, Barry; CHRISTENSEN, Peter (Ed.). Home delivery: fabricating the modern dwelling. New York: Museum of Modern Art, 2008. p. 12-26.

BOTEGA, Leonardo. **De Vargas a Collor: urbanização e política habitacional no Brasil**. Espaço Plural, Paraná, n. 17, p. 66-72, Ano VIII, 2. sem. 2007.

BRUAND, Yves. **Arquitetura contemporânea no Brasil**. 2. reimp. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

BRUNA, Paulo Júlio Valentino. **Arquitetura, industrialização e desenvolvimento**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, Ed. da Universidade de São Paulo, 1976.

CAMPOS, Pedro Henrique Pedreira. **A Ditadura dos Empreiteiros: as empresas nacionais de construção pesada, suas formas associativas e o Estado ditatorial brasileiro, 1964-1985**. 584 f. Tese (Doutorado em História Social) - Universidade Federal Fluminense, 2012.

CAVALCANTE, Neusa. **Ceplan: 50 anos em 5 tempos.** 2015. 508 f., il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2015. In: _____. Entrevista: João Filgueiras Lima, realizada em 2011.

CAVALCANTE, Neusa. **Ceplan: 50 anos em 5 tempos.** 2015. 508 f., il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2015. In: _____. Entrevista: Henrique Pessina, realizada em 2011.

CAVALCANTI, Lauro. **Moderno e brasileiro: a história de uma nova linguagem na arquitetura (1930-60).** Editora Jorge Zahar, edição digital, maio 2013. ISBN: 978-85-378-0392-9.

CHAPARRO, F. (Trad.). **La Unión Internacional de Arquitectos. Una red mundial dedicada a la profesión de la arquitectura.** Disponível em: http://www.arquitecturaacfa.org/attachments/058_081_UIA_resena2.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

CHING, Francis D. K. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem.** 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

CHIPP, Herschel Browning. **Teoria da Arte Moderna.** 2. ed. Colaboração de Joshua C. Taylor e Peter Selz. Tradução de Walnensir Dutra et al. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

COMAS, Carlos Eduardo Dias. **Precisões brasileiras: sobre um estado passado da arquitetura e urbanismo modernos: a partir dos projetos e obras de Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, MMM Roberto, Affonso Reidy, Jorge Moreira & Cia., 1936-45.** Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Paris VIII Vincennes Saint Denis; e UFRGS, 2002.

COMAS, Carlos Eduardo. **A arquitetura de Lúcio Costa: uma questão de interpretação.** In: NOBRE, Ana Luiza (Org.). Lúcio Costa um modo de ser moderno. São Paulo: Cosac & Naify, 2004. p. 18-31.

COSTA, Aline Moraes. **(IM) POSSÍVEIS BRASÍLIAS: os projetos apresentados no concurso do plano piloto da nova capital federal.** Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, 2002.

COSTA, Lúcio. **Arquitetura Brasileira – Serviços de Documentação – Os cadernos de Cultura.** Ministério da Educação e Saúde, Rio de Janeiro, 1952.

ENGENHARIA, B. C. Universidade de Brasília. **Relatório de verificação das estruturas das praças.** Relatório do engenheiro Bruno Contarini enviado a Diretoria de Obras da Prefeitura do campus da UnB, 1990. 11 p.

FERRAZ FILHO, Galeno Tinoco. **A Transnacionalização da Grande Engenharia Brasileira.** Dissertação (Mestrado em Economia e Planejamento Econômico) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 1981.

FERREIRA, Marcílio Mendes; GOROVITZ, Matheus. **A invenção da superquadra: o conceito de unidade de vizinhança em Brasília**. IPHAN, Ministério da Cultura Governo Federal, 2007. In: _____. Entrevista: Milton Ramos, realizada em 2004.

FERREIRA, Marieta de Moraes; MESQUITA, Claudia. **Os anos Jk no acervo da Biblioteca Nacional**. In: BIBLIOTECA NACIONAL (Brasil). *Brasília da Biblioteca Nacional-guia de fontes sobre o Brasil*. Organização Paulo Roberto Pereira. Rio de Janeiro/RJ: Fundação Biblioteca Nacional; Nova Fronteira, 2001. p. 329-368.

FERRO, Sergio. **Sobre "O Canteiro de obra e o Desenho"**. In: _____. *Arquitetura e Trabalho livre*. São Paulo/SP: Cosac Naify, 2006. p. 320-418. (Obra original publicada em 1963).

FERRO, Sergio; LEFÈVRE, Rodrigo. **Proposta inicial para um debate: possibilidades de atuação**. In: _____. *Arquitetura e Trabalho livre*. São Paulo/SP: Cosac Naify, 2006. p. 31-44. (Obra original publicada em 1963).

FICHER, Sylvia. **Os arquitetos da Poli: ensino e profissão em São Paulo**. São Paulo/SP: Fapesp: Edusp, 2005.

FONSECA, Roger Pamponet da. **A Ponte de Oscar Niemeyer em Brasília: Construção, Forma e Função Estrutural**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília (UnB), 2007.

FONSECA, Roger Pamponet da. **"Escritório Técnico Emílio H. Baumgart": Escola do Concreto Armado e a Escola Modernista Brasileira**. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília (UnB), 2016. Brasília: 391p.

GALBINSKI, José; Miranda, Antonio L.C. de; Flósculo, Frederico. **Planejamento Físico de Bibliotecas Universitárias**. Brasília/DF: PROBIB, 1993.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo/SP: Atlas, 2002.

KUBITSCHEK, Juscelino. **Porque construí Brasília**. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2000.

LEME, Roberto Silva; SALGADO, Ivone. **Arquitetura Moderna em Campinas: o Edifício Itatiaia**. In: _____. Programa de Pós-Graduação do Departamento de Arquitetura e Urbanismo - EESC-USP. *Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo - RISCO*. 2009. p. 22-34.

LIMA, Carlos Henrique Magalhães. **Modernidades Brasileiras: a obra de Milton Ramos**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Brasília: Universidade de Brasília (UnB), 2008.

LIMA, João Filgueiras (Lelé). **Arquitetura uma experiência na área da saúde**. Museu da casa Brasileira, Organização Social de Cultura. Romano Guerra Editora, 2012.

MACEDO, Danilo Matoso. **A matéria da Invenção: Criação e construção das Obras de Oscar Niemeyer em Minas Gerais - 1938-1954.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura, Belo Horizonte/MG, 2002.

MACHADO, Marília Pacheco. **Superquadra: pensamento e prática urbanística.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2007.

MOREIRA, André Luis Andrade. **A Estrutura do Palácio da Justiça em Brasília: Aspectos históricos, projeto, execução, intervenções e proposta de estratégias para manutenção.** (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2007.

NASCIMENTO, Flávia Brito do. **Blocos de memórias: habitação social, moderna e patrimônio cultural.** Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo/SP, 2011.

NERY, Juliana Cardoso. **Falas e ecos na formação da arquitetura moderna no Brasil.** Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal da Bahia, 2013.

PANDOLFI, Dulce (Org.). **Repensando o Estado Novo.** Rio de Janeiro/RJ: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1999.

PESSINA, Luís Henrique Gomes. **Aspectos gerais da pré-fabricação.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 1964.

PINTO, Alberto Cruz Reaes. **A industrialização da construção face ao mercado de novos.** In: _____. *Jornal Arquitectos*, nº 128, out. 1993, p. 60-62.

PINTO, Alberto Cruz Reaes. **A primeira experiência de pré-fabricação pesada em Portugal.** In: _____. *Jornal Arquitectos*, nº 104, jul./ago. 1969, p. 153-167.

PINTO, Alberto Cruz Reaes. **A pré-fabricação na industrialização da construção.** In: _____. *Binário*, nº 182, nov. 1973, p. 469-473.

PORTO, Cláudia Estrela. **Soluções Estruturais na Obra de Oscar Niemeyer.** Artigo - *Sistemas Estruturais em Arquitetura*. Revista Paranoá, 2015.

Pampulha ou a invenção do mar de Minas. Direção: Oswaldo Caldeira. Depoimentos: Oscar Niemeyer, Eneida Maria de Sousa, Frederico Moraes, Geraldo Magalhães, Marco Paulo Rabello, Mauricio Lissovsky, Muniz Sodré, Paulo Schmidt. Rio de Janeiro/RJ: Original Filmes, 2005. 1 DVD (73min). Degradado em 05/10/2022 – (ALVES, 2022).

Profissionalismo do Arquiteto Milton Ramos. Entrevista: Ana Cristina Ramos. Entrevistadora: Samara Neta Alves. Brasília – (ALVES, 2022).

Projeto IAB, 60 anos de Brasília memória da Arquitetura e do Urbanismo de Brasília. Instituto de Arquitetos do Brasil Departamento do Distrito Federal - IAB DF: **Homenagem - Marco Paulo Rabello** (Minas Gerais, 1918 - Brasília, 2010), tempo 1:05:50, gravado na sede do IAB-DF, em 28/11/1996 (acervo do IAB DF). Disponível em: 05/10/2021. Degravado em: 05/11/2021 – (ALVES, 2021).

Projeto IAB, 60 anos de Brasília memória da Arquitetura e do Urbanismo de Brasília. Instituto de Arquitetos do Brasil Departamento do Distrito Federal - IAB DF: **Homenagem - Milton Ramos** (Rio de Janeiro, 1929 – Brasília, 2008), tempo 1:05:50, gravado na sede do IAB-DF, em 28/11/1996 (acervo do IAB DF). Disponível em: 05/10/2021. Degravado em 05/11/2021 – (ALVES, 2021).

QUEIROZ, Rodrigo. **Coleção Niemeyer: desenhos originais**. São Paulo/SP: FUPAM, 2008.

RAMOS, Milton. **Acervo do Arquiteto e Urbanista Milton Ramos**. Ana Cristina Ramos, em visita realizada em 31/03/2022.

REVEL, M. **La prefabricacion em la construccion**. 1.ed. Bilbao: Urmo, 1973.

SANTOS NETO, Edson Fernandes D'Oliveira. **Ensino de construção para arquitetura como ensino de projeto: reflexões e concepções pedagógicas**. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Universidade Federal da Bahia, Salvador/BA, 2019.

SEVCENKO, Nicolau. **A corrida para o Século XXI: no loop da montanha-russa**. São Paulo/SP: Companhia das Letras, 2001.

SILVA, André José Cândido Patrão Frade da. **Edifícios com painéis pré-fabricados de alvenaria do sistema construtivo Fiorio. Análise Sísmica de um Edifício de 11 pisos**. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2019.

SOARES, Diego Henrique de Oliveira. **Lúcio Costa Anticlássico. Sessão temática: o racionalismo estrutural e as fontes da arquitetura moderna brasileira: teoria, história e imaginário**. PROPAPAR-UFRGS. IV ENANPARQ - Encontro da Associação Nacional de Pesquisa. Porto Alegre, 2016.

SOARES, Eduardo Oliveira. **Fragmentos dos atos iniciais do Teatro Nacional Cláudio Santoro**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília (UnB), 2013.

TELLES, Pedro C. da Silva. **História da Engenharia no Brasil - Séculos XVI - XIX**. Rio de Janeiro/RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1984.

UZEDA, Helena Cunha de. **Ensino Acadêmico e Modernidade: o Curso de Arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes/1890-1930**. Tese (Doutorado em Artes Visuais) - Escola de Belas Artes /UFRJ, Rio de Janeiro/RJ, 2006.

UZEDA, Helena Cunha de. **O Curso de arquitetura da Escola Nacional de Belas Artes e processo de modernização do centro da cidade do Rio de Janeiro no**

início do Século 20. In: PEREIRA, VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação 28 a 31 de outubro de 2007, Salvador/BA.

VALLE, Marco Antônio Alves do. **Desenvolvimento da Forma e Procedimentos de Projeto na Arquitetura de Oscar Niemeyer.** Guia de obras de Oscar Niemeyer: Brasília 50 anos. – Brasília: Instituto dos Arquitetos do Brasil:, Edições Câmara, 2010.263 p. (Série obras em parceria; n. 1).

Artigo de revista/jornal:

ARCHDAILY BRASIL

In: _____. Modernidade: promessa ou ameaça? Pavilhão da França recebe menção especial na Bienal de Veneza 2014. Cité de la Muette. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/620571/modernidade-promessa-ou-ameaca-pavilhao-da-franca-recebe-mencao-especial-na-bienal-de-veneza-2014/539849bcc07a803df400060c>. Acesso em 19/09/2022.

In: _____. Clássicos da Arquitetura: Escola Estadual Milton Campos (Oscar Niemeyer). Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/755023/classicos-da-arquitetura-escola-estadual-milton-campos-oscar-niemeyer?ad_medium=gallery. Acesso em 06/07/2022.

O EMPREITEIRO.

In: _____. Um espanto: Era a arquitetura no cerrado? Disponível em: http://www.oempreiteiro.com.br/Publicacoes/11293/Um_espanto_Era_a_arquitetura_no_cerrado_.aspx. Acesso em 26/06/2014.

ACRÓPOLE.

In: _____. III Congresso Nacional de Arquitetos. Conclusão das Teses. Ano 15, n. 180, abr. 1953.

In: _____. [s.n.] 1º Congresso Brasileiro de Arquitetos: construção de casas populares e organização das coletividades humanas. v. 7, n. 1, 1945, p. 271.

In: _____. VII Congresso da UIA: Notas de Viagem. Ano 25, n. 300, out. 1963.

BRASÍLIA.

In: _____. [n.40 – número especial de 21/04/1960] Editora Novacap, 1960. Disponível em: <https://www.arpdf.df.gov.br/revista-brasil/>. Acesso em 27 junho 2022.

In: _____. Max Gruenwald & Cia. Ano 31, Nº 369, jan. 1970. Disponível em: <http://www.acropole.fau.usp.br/>. Acesso em: 12 jun. 2022.

CONCRETO & CONSTRUÇÕES

In: _____. Personalidade Entrevistada. ISSN 1809-7197, p. 10-12. Disponível em: <http://www.ibracon.org.br>. Acesso em: 20/05/2015.

DOCOMOMO

In: _____. Florian Urban, Prefab Rússia. Nº 39, set. 2008, p. 20.

MEMO

In: _____. Um toque de simplicidade. Acesso em: 17/08/2022. Disponível em: <https://issuu.com/revistamemo/docs/edicao7>.

MÓDULO

In: _____. Brasília – Oscar Niemeyer fala sobre a nova capital do Brasil. Rio de Janeiro/RJ, v. 2, Nº 6, dez. 1956, p. 12.

In: _____. Forma e função na arquitetura. Módulo, Rio de Janeiro/RJ, v. 3, Nº 15, dez. 1959, p. 7.

In: _____. Forma e função na arquitetura. Módulo, Rio de Janeiro/RJ, v. 4, Nº 21, dez. 1960, p. 3-7.

In: _____. ICC. Oscar Niemeyer, Rio de Janeiro/RJ, v. 8, n. 32, mar. 1963, p. 34-38.

In: _____. Escola Primária. Oscar Niemeyer, Rio de Janeiro/RJ, v. 8, n. 32, mar. 1963, p. 46.

In: _____. Considerações sobre a Arquitetura Brasileira. Oscar Niemeyer. Rio de Janeiro/RJ, Nº 44, 1977, p. 34-41.

In: _____. A Evolução conjunta da Arquitetura e da Engenharia Estrutural no Brasil. José Carlos Sussekind. Rio de Janeiro/RJ, Nº 44, 1977, p. 49-53.

In: _____. A Semana de 22 e a Arquitetura. Vilanova Artigas. Rio de Janeiro/RJ, Nº 45, 1977, p. 20-23.

In: _____. Problemas da Arquitetura. Oscar Niemeyer. Rio de Janeiro/RJ, Nº 53, 1979.

O DIRIGENTE CONSTRUTOR

In: _____. Técnicas e Materiais. Nº 172, janeiro de 1967, p. 22-26.

In: _____. [s.n.]. Inauguradas 500 casas. Brasília, v. 2, n. 1, 1958, p. 18.

In: _____. [s.n.] Casas populares em Brasília. Arquitetura e Engenharia. v. 8, n. 2, 1958, pp. XII–XIII.

In: _____. [s.n.] Habitação e planejamento. Habitat. v. 11, n. 1, 1960, p. 2.

In: _____. [s.n.] Fundação da Casa Popular presente em Brasília com 1340 residências. Arquitetura e Engenharia. v. 10, n. 2, 1960, pp. 148–149.

In: _____. [s.n.] [Oscar Niemeyer] Habitação pré-fabricada em Brasília. v. 7, n. 12, 1962, pp. 27–38.

In: _____. Pré-moldados de concreto compensam para estruturas em série. Nº 1, 1964, p. 46–52.

In: _____. [s.n.] Pré-fabricação Pesada á casa montada em cinco horas, jan. 1967, p. 22–26.

In: _____. RIBEIRO, Joaquim. Folclore de Januária. Edição Levínio da Cunha Castilho. Belo Horizonte, 2001. Edição original do Ministério da Educação e Cultura, Campanha de Defesa do Folclore Brasileiro, Rio de Janeiro/RJ, 1970.

O EXPLORADOR.

In: _____. Sabino Rabello: advogado e banqueiro, foi presidente do Conselho de Administração do Sistema Financeiro Rural. Disponível em: <http://www.oexplorador.com.br/sabino-rabello-advogado-e-banqueiro-foi-presidente-do-conselho-de-administracao-do-sistema-financeiro-rural/>. Acesso em 13/01/2022.

TQS NEWS

In: _____. Ano XVII, Nº 36, março de 2013 - Icone da engenharia estrutural lança livro: Pontes brasileiras e comemora 90 anos. 26 de outubro de São Paulo/SP, 2012.

In: _____. TAUD, Bruno. Apartamentos econômicos em diversos bairros no norte de Berlim. Arquitetura e Urbanismo. n. 3, 1936, pp. 156–158. Disponível em: <http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/index.html>. Acesso em 8 fev. 2022.

BIBLIOTECA NACIONAL DIGITAL.

In: _____. Jornal do Brasil, 11/12/2005, Caderno B, p. B6. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/Hotpage/HotpageBN.aspx?bib=089842_07&pagfis=82561&url=http://memoria.bn.br/docreader#. Acesso em 15/09/2020.

MAX GRUENWALD & CIA.

In: _____. Ano 31, Nº 369, jan. 1970. REVISTAS ACRÓPOLE. Disponível em: <http://www.acropole.fau.usp.br/>. Acesso em: 12 jun. 2022.

VALOR ECONÔMICO

In: _____. A gente vem, escreve uma história e vai. Entrevista: Oscar Niemeyer; Jornal do Brasil, 11/12/2005, Caderno B, p. B6. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/65948/noticia.htm?sequence=1>. Acesso em 4/4/2020.

ZHEIT

In: _____. A reconstrução da Catedral de Reims. Catedral Notre-Dame de Reims, Paris (França) pós-bombardeio. Disponível em: <https://zheit.com.br/post/a-reconstrucao-da-catedral-de-reims>. Acesso em 19/09/2022.

Normas técnicas da ABNT:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NB-1: Cálculo e execução de obras de concreto armado. Rio de Janeiro: ABNT, 1960.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NB-1: Projeto e execução de obras de concreto armado. Rio de Janeiro: ABNT, 1978.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16475: Painéis de parede de concreto pré-moldado – Requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9062: Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado. Rio de Janeiro: ABNT, 2022 (2017/ 1985/ 1986/ 2001/ 2006/ 2013).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 12655: Concreto de cimento Portland-Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2023 (NB-1/1960 Cálculo e execução de obras de concreto armado; aprovada em 1940 – revisada em 1950 e 1960).

Leis:

BRASIL. Lei nº 3.765, de 4 de maio de 1960. Dispõe sobre as Pensões Militares. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3765.htm. Acesso em: 22 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964. Lei do Serviço Militar. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4375.htm. Acesso em: 21 abril 2021.

BRASIL. Lei nº 5.821, de 10 de novembro de 1972. Dispõe sobre as promoções dos oficiais da ativa das Forças Armadas. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5821.htm. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980: Dispõe sobre o Estatuto dos Militares. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6880.htm. Acesso em: 12 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4595.htm. Acesso em 15/09/2020.

Visita técnica:

Cinexpan/SP, Argila Expandida - Visita, 2023 (acesso restrito). Imagens extraídas do YouTube pelos alunos do Curso de Engenharia Civil – UNIMONTE, realizada em 06/11/2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-ZOWzo15vnc&list=WL&index=1&t=88s>. Acesso em 08/02/2024.

COM7ºDN, Departamento de Engenharia do Comando do 7 Distrito Naval - Brasília/DF - Visita Técnica, 2020. Marinha do Brasil.

CREA/MG, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG - Visita Técnica, 2019.

SINCEPOT/MG, Centro de Memória da Construção Pesada, mantido Sincepot, MG. Belo Horizonte/MG - Visita Técnica, 2019.

SINICON/MG, Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada. Belo Horizonte/MG - Visita Técnica, 2019.

Correspondência pessoal:

JOVINE, José Carlos. [Correspondência]. Destinatário: Samara Neta Alves. Brasília, 14 set. 2022. E-mail. Trabalho realizado no Grupo Rabello ao lado do Engenheiro Marco Paulo Rabello. Entrevistado: Engenheiro José Carlos Jovine. Entrevistadora: Samara Neta Alves. [Correspondência] Brasília, dez. 2021.

Site na internet:

Cartorum. Bagneux – Cité des Oiseaux. Disponível em: <https://cartorum.fr/bagneux-cite-des-oiseaux-658.html>. Acesso em 19/09/2022. (Archives Hauts de Seine - 9FI/BAG_26)

Cité de l'architecture et du patrimoine. Fonte: Pierre Berdoy, Fonds Jean Ginsberg. SIAF/Cité de l'architecture et du patrimoine/Archives d'architecture du XXe siècle. 100 IFA 3006. Conjunto Cité Pierre Colinet, França. Disponível em: <https://expositions-virtuelles.citedelarchitecture.fr/vegetal/03-theme04-sstheme03-doc41.html>. Acesso em 19/09/2022.

Eu Amo Ipatinga. Informações sobre Levínio da Cunha Castilho. Disponível em: <http://www.euamoipatinga.com.br/personagens/noticias.asp?codigo=589>. Acesso em 06/07/2022.

Fondation Le Corbusier. História da Fondation Le Corbusier. Disponível em: <https://www.fondationlecorbusier.fr/la-fondation/fondation/histoire/>. Acesso em 08/02/2024.

GeneaMinas. Enlace genealógico. Disponível em:
<http://geneaminas1.tempsite.ws/genealogia-mineira/restrita/enlace.asp?codenlace=1299537>. Acesso em 02/12/2021.

GeneaMinas. Enlace genealógico. Disponível em:
<http://www.geneaminas.com.br/genealogia-mineira/restrita/enlace.asp?codenlace=1299361>. Acesso em 02/12/2021.

GeneaMinas. Genealogia Mineira. Disponível em:
<http://www.geneaminas.com.br/genealogia-mineira/parentes.asp?codpessoa=8279>. Acesso em 02/12/2021.

Hisour. Khrushchyovka. Disponível em: <https://www.hisour.com/pt/khrushchyovka-33464/>. Acesso em 19/09/2022.

Patrick Seguin. Biografia de Le Corbusier. Disponível em:
<https://www.patrickseguin.com/en/designers/le-corbusier/biography-le-corbusier/>. Acesso em 08/02/2024.

Quartel General Forte Caxias, Brasília/DF - QGEx. Memento QGEx. Disponível em:
http://www.badmqgex.eb.mil.br/arquivos/memento_qgex.pdf. Acesso em 29/08/2022.

Quartel General Forte Caxias, Brasília/DF - QGEx. COTER realiza adestramento em aerofotogrametria. Disponível em: <http://www.coter.eb.mil.br/index.php/noticias-do-coter/350-coter-realiza-adestranebti-em-aerofotogrametria>. Acesso em 29/08/2022.

YouTube. Entrevista com Oscar Niemeyer. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=h5-Yr2YX8NY>. Acesso em 02/12/2021.

YouTube. Entrevista com Oscar Niemeyer. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=h5-Yr2YX8NY&t=145s>. Acesso em 02/12/2021.

YouTube. Entrevista com Oscar Niemeyer. Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=_kBgOyK8Xek&t=3295s. Acesso em 02/12/2021.

APÊNDICE A - DEGRAVAÇÃO: PAMPULHA OU A INVENÇÃO DO MAR DE MINAS

Degradado em 05/10/2022 – (ALVES, 2022)

Entrevistas (2005): Marco Paulo Rabello; Ângelo Oswaldo de Araújo; Oscar Niemeyer; Frederico Moraes; Maurício Lissovsky; Maestro José Torres; Wilson Frade; Rui d’Urso; Geraldo Magalhães; Priscila Freire; Silviano Santiago; Eneida Maria de Souza; Paulo Schmidt; Muniz Sodré; Wander Melo Miranda.

Duração: 73 min.

APRESENTAÇÃO

1 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Essa aqui é a Lagoa da Pampulha na cidade de
2 Belo Horizonte capital de Minas Gerais no Brasil; em torno da qual cresceu um dos
3 bairros mais elegantes da cidade isso aqui antes não era nada assim era um vale bem
4 verde bem verde, totalmente povoado, cheio de risco, terminavam laguinho cheio de
5 lambaris, e ali na frente ficava aeroporto, lá longe ficava o vale mais acinzentado da
6 cidade de Belo Horizonte, cheio de gente isso até 1936 quando então Prefeito Otacílio
7 Negrão de Lima resolveu construir uma pequena barragem de 11m de altura por 800
8 de comprimento, a obra não evoluiu muito e só foi uma inaugurada dois anos depois,
9 em 1938, em 1940 outro prefeito, bem mais visionário, Juscelino Kubitschek repensou
10 e retomou o projeto, eram tempos de Estado Novo, não havia eleições, o jovem
11 Juscelino Kubitschek havia sido indicado pelo Governador do Estado (MG), Benedito
12 Valadares, que era interventor do Estado de Minas do Presidente da República Getúlio
13 Vargas. Belo Horizonte era uma cidade com características muito particulares, fora
14 pré-traçada, ou seja, foram criadas numa prancheta de engenharia pelas mãos do
15 Engenheiro Aarão Reis para substituir Ouro Preto como capital de Minas Gerais, era
16 uma cidade novinha não tinha nem 50 anos de existência. A maior ambição de
17 Juscelino Kubitschek ou JK como ele ficou conhecido mais tarde era transformar Belo
18 Horizonte numa cidade moderna como qualquer outra cidade do mundo, começou a
19 ser construída largas avenidas e fazer várias obras.

20 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — A Pampulha era uma obra
21 abandonada desde o tempo de Otacílio Negrão Lima tinha sido prefeito e tinha feito o
22 Lago da Pampulha. Primeiro porque Belo Horizonte não tem água, então a água era
23 uma verdadeira psicose né, a gente sabe bem como é.

24 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — JK não demorou a perceber o potencial da
25 Pampulha, deu importância a falta que o mar fazia para os mineiros, resolveu então
26 construir uma represa que servisse de lazer para os belo-horizontinos.

27 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e empresário):** — O prefeito resolveu aproveitar
28 aquilo tudo né e fazer dele um bairro, e um centro de arte de arquitetura.

29 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Quando o Lago da Pampulha ficou pronto, JK
30 plantou palmeiras e jardins ao seu redor, mas não se deu por satisfeito, queria também
31 construir prédios e obras de artes.

32 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — Então foi aí que começou meu
33 trabalho lá, eu era recém-formado e meu tio que era empreiteiro desde o tempo do
34 Otacílio retomou o trabalho e me chamou para trabalhar com ele.

35 **Ângelo Oswaldo de Araújo (Historiador e Ex-Secretário de Cultura do Estado de**
36 **Minas Gerais):** — E JK recebe propostas, projetos de engenheiros e arquitetos, que
37 alguns desenham alguns equipamentos que podiam ser instalados na orla do Lago da
38 Pampulha. Um desses projetos diz respeito a um hotel e era em estilo neomedieval,
39 o Brasil ainda convivia com os neologismos de toda ordem, dentro da arquitetura
40 alguma coisa, ou era neocolonial brasileiro ou o neomissões, como era o Grande Hotel
41 do Barreiro em Araxá, construído um pouco antes ou o Grande Hotel do Pitandi em
42 estilo neonormando em Petrópolis e, logo isso era a arquitetura brasileira, e logo ele
43 vai encontrar com um amigo Rodrigo Melo Franco de Andrade, então ex-diretor do
44 Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - SFAM, criado em 1937, e mostra
45 a ele que eu queria construir na Pampulha, a reação do Rodrigo foi de espanto e
46 horror, Rodrigo diz: “não, não é possível Juscelino que você vá construir uma coisa
47 dessa, isso é uma arquitetura completamente superada, isso é um tipo de pastiche,
48 nós podemos criar uma arquitetura nova, nós temos uma coisa nova, e eu te dou um
49 exemplo de um hotel que está sendo construído em Ouro Preto por um jovem arquiteto

50 ligado ao patrimônio Oscar Niemeyer que está comigo eu vou lhe apresentar Oscar
51 Niemeyer.

52 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Oscar Niemeyer era praticamente um
53 desconhecido, mas mesmo assim JK convidou o jovem arquiteto para construir aqui
54 na Pampulha, quatro prédios, uma igreja - a famosa Igreja de São Francisco de Assis,
55 um cassino, uma casa de baile.

56 **Ângelo Oswaldo de Araújo (Historiador e Ex-Secretário de Cultura do Estado de**
57 **Minas Gerais):** — Um clube que atenderia classe média de Belo Horizonte, o late
58 Golf Clube, um cassino para o turismo para atrair pessoa a BH - Belo Horizonte para
59 alta burguesia, uma casa do baile popular, onde o povão pudesse comparecer para
60 festas no fim de semana e uma igreja, porque nós estávamos ainda na velha Minas
61 Gerais do Concílio de Trento e era importante que uma igreja fosse construída
62 também ali para benzer todas essas minhas amizades que vinham se alinhar à volta
63 do Lago da Pampulha.

64 **Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista):** — Eu me lembro no primeiro encontro que
65 eu tive com ele (JK), eu fui lá com o Rodrigo Melo Franco de Andrade, que era amigo,
66 e por insinuação do Capanema também, ele me disse: “olha, eu agora não quero fazer
67 apenas um cassino, eu quero fazer um bairro diferente para BH, um bairro com uma
68 igreja, um cassino, um clube, um pequeno restaurante, mas eu preciso do projeto
69 cassino para amanhã”.

70 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — Eu “tava” trabalhando lá,
71 principalmente na parte de engenharia quando um belo dia aparece Oscar Niemeyer
72 lá, levado por JK, havia lá um promontório já desde o tempo do Otacílio, que era
73 chamado Nono Cassino, porque ali estava prevista construção do cassino, era o
74 tempo do jogo livre no Brasil né, e ali naquele morro do cassino tinha havido vários
75 projetos de arquitetos de Minas em estilo Normando, estilo Colonial espanhol, aquelas
76 coisas que já havia em Belo Horizonte naquele tempo. Então Oscar apareceu lá, JK
77 levou para ver o local e ele entregou e falou: “agora quero ir para o hotel”.

78 **Ângelo Oswaldo de Araújo (Historiador e Ex-Secretário de Cultura do Estado de**
79 **Minas Gerais):** — O Grande Hotel da Rua da Bahia não existe mais, esse grande

80 hotel ficava na esquina da avenida, então Paraopeba, hoje Augusto de Lima com a
81 Rua da Bahia, no coração de Belo Horizonte.

82 **Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista):** — Eu era jovem, aquele pedido assim e
83 de repente não me intimidou, isso eu lembro com muito prazer, eu tive coragem fui
84 para o hotel e no dia seguinte entreguei o projeto do cassino, e é o prédio que foi
85 construído.

86 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — E na hora que ele apresentou
87 aquela perspectiva do cassino todo mundo viu por que não tinha, não havia a
88 possibilidade de ser outra coisa né, era tão diferente, tão bonita, tão espontâneo, tão
89 cassino que não havia jeito de fazer diferente.

90 **Frederico Moraes (Crítico de Arte e Historiador):** — Eu penso que se o Modernismo
91 brasileiro, nascido em São Paulo em 1922, o seu desenvolvimento no país ocorre a
92 partir do Rio de Janeiro, porque de fato foi no Rio que o Modernismo se aproximou do
93 poder e do Estado Novo, que de alguma maneira fez do Modernismo uma doutrina
94 oficial.

95 **Mauricio Lissovsky (Historiador, Roteirista e Professor da ECO/UFRJ):** — O
96 Ministério de Educação, logo no início do Governo Vargas, ele é uma espécie de
97 território mineiro né, alguns mineiros vão passando por aqui, mas em 1934 assumiu o
98 ministério Gustavo Capanema, esse prédio vai viver cheio de nomes que depois vão
99 ser, digamos Meistres¹⁹⁴ Modernistas Brasileiros: Manuel Bandeira, Lúcio Costa,
100 Carlos Drummond de Andrade que era o chefe de gabinete do Ministro Rodrigo de
101 Melo Franco que coordenara o Patrimônio Histórico, e muitos outros, esse Ministério
102 digamos que a cara que ele vai ganhar, tanto do ponto de vista político como do ponto
103 de vista arquitetônico é a cara que o Capanema vai imprimir. O Ministério da Educação
104 e da Saúde visava cuidar do futuro do Brasil, a ideia que ele pudesse ir afeiçoando o
105 povo brasileiro e preparando ele para o seu destino enquanto nação. Resolveu-se
106 então fazer um concurso para esse, para um projeto de arquitetura para esse prédio,
107 o concurso foi vencido por um arquiteto que era catedrático da Escola Nacional de
108 Belas Artes, chamado Arquimedes Memória e que venceu concurso com um projeto

194 uma ordem de estudiosos.

109 que tinha o que se chamava um estilo Marajoara, era uma espécie de neocolonialismo
110 eclético né, assim que o ministro e seus assessores ficam insatisfeitos com o
111 resultado, eles tratam de arrumar uma outra solução, então Lúcio Costa vai pressionar
112 o Capanema, que vai pressionar o Getúlio, este leva o Lúcio até o Getúlio para que
113 viesse trazer um dos papas do Modernismo, que naquela época era Le Corbusier, que
114 vem animadíssimo, porque isso também para ele era uma oportunidade rara poder
115 ver as suas ideias vigendo em uma coisa maior do que uma casa de dois andares né,
116 então você tem que imaginar também que o Le Corbusier vem da França animado,
117 “finalmente um governo vai adotar minhas ideias”, a gente tem que imaginar que para
118 os arquitetos daquela época ser parceiro do governo era fundamental, porque sem
119 governo você faz a casa de um rico milionário, você faz a sede de uma empresa, você
120 não faz como fez a sede do ministério, depois não faz um parque, depois não faz uma
121 capital.

122 **Reportagem – Cenas Gravadas por Humberto Mauro (Vídeo):** — “O Instituto
123 Nacional do Cinema Educativo documentando o lançamento da pedra fundamental do
124 Futuro Edifício do Ministério da Educação e Saúde, o acontecimento é propício em 1º
125 lugar porque se vai implantar na bela cidade um grande monumento arquitetônico,
126 cujo projeto se estudou com consciência, pertinência, minúcia e esmero depois, e este
127 é o ponto que desejo salientar porque com a ação de erigir deste edifício daremos o
128 passo final no esforço que vem de longe de organização do ministério que tem a seu
129 cargo a solução de tantos ser e tantos problemas do Brasil. Muito Obrigado”.

130 **Frederico Moraes (Crítico de Arte e Historiador):** — “Esse edifício é a 1ª realização
131 monumental da arquitetura nova em todo o mundo”.

132 **Mauricio Lissovsky (Historiador, Roteirista e Professor da ECO/UFRJ):** — O que
133 é o Modernismo? Principalmente o modernismo de Le Corbusier propunha é que não
134 se tratava de uma nova casa, se tratava de novas cidades, o que eu acho que é
135 decisivo na construção do prédio e não é o fato dele ser moderno, é o fato de que
136 esse projeto e não outro respondia a todas as questões que estavam colocadas a
137 respeito de como o ministério da Educação deveria aparecer para a sociedade né, de
138 como esse Ministério do futuro deveria se apresentar? O que significa futuro? Qual é
139 a relação que existe com o passado? Qual é o sentido do povo brasileiro e como ele

140 vai ser no futuro? Essas são perguntas que só um projeto que representasse o
141 ministério tinha como eu responder.

142 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Oscar Niemeyer fez parte da comissão de
143 arquitetos e tem gente que garante foi que ele propôs ao Le Corbusier de libertar as
144 colunas do interior, mesmo que fechar de vidro para deixar elas totalmente
145 devassadas para livre circulação dos transeuntes por entre elas.

146 **Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista):** — Antigamente, na renascença os
147 prédios, os palácios eram cercados de pinturas, esculturas, isso acabou um pouco,
148 né? Veio um período anterior que achava que a arquitetura deveria ser uma coisa
149 mais simples, funcional, e começaram a evitar as pinturas, essa desconexão da
150 arquitetura, das artes plásticas foi uma coisa lamentável, porque no fim eles
151 colocavam materiais que custavam o mesmo preço do que as pinturas, quando
152 Capanema fez o Ministério da Educação ele voltou esse tempo antigo, ele integrou de
153 novo a arquitetura, as artes plásticas, ele chamou Portinari, ele chamou Celso Antônio,
154 ele chamou Bruno Jorge e na Pampulha eu reiniciei a coisa com o mesmo interesse,
155 quando fiz a Pampulha eu chamei Portinari, fez os azulejos, eu chamei o Ceschiatti
156 (Alfredo Ceschiatti) que fez uma escultura, enfim eu continuei esse caminho que é
157 importante da integração das artes com a arquitetura.

158 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — Foi através de Oscar que eu
159 tive contato com a arte moderna, eu não sabia o que era a arte moderna, lá em Minas,
160 não sabia disso (risos). Costumava se dizer lá, era frequente alguém dizer que:
161 “Portinari só pintava gente com elefantíase, por causa daqueles pés grandes,
162 daqueles colhedores de café que ele tinha”.

163 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Então para construir a Pampulha reuniram em
164 torno dele o pintor Cândido Portinari para pintar os painéis e os quadros, como fizera
165 com o Ministério da Educação atual Palácio Capanema no Rio de Janeiro, Burle Marx
166 para fazer os jardins, Ceschiatti e Pedrosa entre outros para elaborar as esculturas.

167 **Wilson Frade (Jornalista):** — Eu acho importante lembrar que a construção do novo
168 Edifício do Ministério da Educação e Saúde iniciada em 37 só foi concluída em 1945,
169 isso significa dizer que o conjunto da Pampulha foi inaugurado antes do edifício que é

170 referencial da arquitetura brasileira. Isso significa também dizer que de alguma
171 maneira essa experiência de síntese das artes sobre a hedge da arquitetura ocorrem
172 em Belo Horizonte antes do Rio de Janeiro.

173 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Começar a construção da Pampulha era uma
174 tarefa difícil de conseguir dinheiro para um projeto tão ousado no ambiente tão
175 conservador, havia uma forte resistência da à Arte Moderna.

176 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — Havia muito pouco, muito
177 poucas obras executadas com modernismo no Brasil naquela época, então a
178 tendência de todo executor que pegava uma obra dessas para fazer era tentar
179 modificar o projeto pouco ou muito para tornar mais exequível, dentro dos hábitos
180 existentes no Brasil, isso era um verdadeiro crime com Oscar. Oscar não admitia em
181 hipótese alguma a menor modificação do projeto dele, tinha que seguir a risca, então
182 a solução foi eu vir ao Rio, fazer o estágio da obra do Palácio Capanema para
183 aprender como é que se construía a arquitetura Moderna.

184 **Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista):** — E eu que sempre satisfeito com a minha
185 arquitetura, provoquei uma compreensão melhor do concreto armado, não exprimia o
186 concreto armado com a importância que ele tinha, as construções continuavam
187 rígidas, repetidas, monótonas, não é?.. E o concreto armado pedia uma revolução,
188 recriava para o arquiteto um mundo de formas novas, que ele devia aproveitar e
189 engrandecer, de um modo que o concreto armado mudou a arquitetura, mas naquela
190 época ele continuava preso a uma série de regras, e nossa arquitetura explicou tudo
191 isso e a coisa se difundiu; quando cheguei em Brasília, a gente, o cálculo do concreto
192 armado do trabalho do calculista já tinha evoluído, tinha ficado mais importante, já
193 estava integrado na arquitetura né, antigamente quando terminava uma estrutura a
194 gente via apenas colunas e lajes né, lembro em Brasília quando terminava uma
195 estrutura a arquitetura estava pronta o resto eram detalhes.

196 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — Esse negócio é importante,
197 quando elas foram para Brasília anos depois, a mesma equipe que foi treinada para
198 fazer o Cassino da Pampulha, 15 anos depois, foi levada inteirinha, peguei todos os
199 operários que estavam espalhados em diversas frentes e levei para lá para não ter o
200 mesmo problema de novo.

201 **Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista):** — Mas para mim, Pampulha foi importante
202 porque foi o início da arquitetura que nós fazemos, até Pampulha, a arquitetura que
203 se fazia no Brasil era uma arquitetura rígida era um segmento da arquitetura do
204 Corbusier da arquitetura que Le Corbusier fez no Ministério da Educação e Saúde. De
205 modo que, quando Pampulha surgiu, eu já tinha tido contato com ele, eu tinha
206 compreendido que a arquitetura deve ser uma coisa diferente e tinha ficado na minha
207 cabeça a ideia dele de que a arquitetura era invenção, e acho que a arquitetura
208 brasileira devia ser diferente, devia ser mais leve, mais vazada, porque assim permite
209 o nosso clima né, e devia ter, se possível uma ligação longe que fosse da nossa velha
210 arquitetura colonial. De modo quando fiz Pampulha eu vim sentir que a curva está no
211 concreto armado quando espaço é maior, a curva é a solução mais lógica, de modo
212 que eu usei a curva, eu cobri a igreja de curvas, e de curvas cobri também a casa do
213 baile, de modo que caracterizava uma Pampulha que era o início da arquitetura que
214 expandimos pelo mundo todo né, mas uma arquitetura que integrava curva no seu
215 contexto, uma arquitetura procurando a coisa nova, a invenção.

216 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — Pouco tempo depois, na
217 pressa costumeira do JK ele logo negociou o aluguel do cassino com Rola com
218 Joaquim Rola, e ele ficou fixado um prazo, prazo apertado para fazer a obra, então
219 começou aquela luta, aquela verdadeira psicose de terminar no prazo porque ele ia lá
220 todo dia, “olha eu vou pagar tantos mil de multa” e o problema grande que nós tivemos
221 foi o teto lá do cassino, que era talvez o primeiro teto liso sem vigas aparentes, que
222 era feito lá em Belo Horizonte, naquela área toda, e os operários encarregados de
223 fazer pintura não estavam acostumado com aquele, essa anormalidade né, e foram
224 pintando como estavam acostumados e o resultado é que havia uma sobreposição de
225 faixa da pintura de cada vez que a pistola passava para lá e para cá e ficava aquelas
226 marcas feias parecendo caminho de barata, e aquilo não podia ser aceito, tinha que
227 fazer de novo e de novo e a obra não andava, o prefeito chegava lá e tá do mesmo
228 tamanho, mesmo andaime horrível, e não saia, e foi ficando impaciente, um dia
229 chegou lá nós estamos na sexta demão de tinta, mas aí já estava conseguindo
230 acertar, ele resolveu subir lá em cima no andaime para ver com os próprios olhos o
231 que estava acontecendo e aí se aproximou do encarregado de pintura e começou a
232 passar uma descompostura no homem, sabe, “que era um absurdo, que ele era um

233 irresponsável, que não sabia do prejuízo que estava causando a prefeitura porque ele
234 tinha que pagar uma multa”, a ideia fixa da multa não saía da cabeça dele nem dos
235 lábios, e foi indo nesse diapasão e o homem que cada vez encolhia mais coitado, de
236 repente ele parou assim, parou um segundo ou dois, aí abraçou o mestre né, e falou
237 “você me desculpa, me desculpa que que eu fiz, ninguém tem o direito de humilhar
238 seu semelhante como acabei de fazer, isso me envergonha e tal”, eu sei que por causa
239 ou não num instante o teto ficou pronto sabe, prontinho, num instantinho, poucos dias,
240 imediatamente, e esse mestre, o Sanches, acabou sendo cabo eleitoral do presidente
241 lá na zona de Belo Horizonte, onde ele morava, voto seguro.

242 **Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista):** — Ninguém acompanhava obra como
243 acompanhou Brasília, o tempo todo tão longe né, ele às vezes, pegar o Neri, vamos
244 pegar o barco, vamos ver como deve estar as obras se refletindo na água né, ele
245 acompanhava assim, com muito empenho e beleza, não realmente foi o trabalho que
246 eu fiz assim cercado de confiar, eu fazia o que bem entendia.

247 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Bairro da Pampulha foi inaugurado no final de
248 1942 e início de 1943, coincidindo com o aniversário de Belo Horizonte é dia 12 de
249 dezembro, fazia 45 anos, pessoal toda a cidade, toda a população veio para cá para
250 assistir a inauguração, veio até Getúlio Vargas, passou a ser comuns isso aqui tá
251 lotado de carros importados, último tipo, com motoristas uniformizados da onde
252 saltavam mulheres eleganterrimas, acompanhadas de milionários e fazendeiros
253 apertados nos seus smokings, ávidos pelos prazeres e pelos riscos do jogo, que era
254 lá dentro. Tudo aqui no cassino foi construído com detalhes e requinte, espelhos,
255 mármore, tudo que havia de melhor na época, vindos de várias partes do mundo.

256 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — Mas naquele tempo não havia
257 nenhuma solução a não ser importar, e não era proibida a importação, mas era difícil
258 precisava de ter licença, mas o governo facilitou, entrou com prestígio, ele facilitou a
259 obtenção dessa licença, então nós podemos importar todo aço inoxidável que revestia
260 as colunas, os mármore portugueses, os mármore argentinos, o espelho que veio
261 da Bélgica (espelho cor-de-rosa), os mármore eram mármore portugueses “tremosi
262 lioz” rosa e amarelo, e assim foi, chegamos até o fim e ainda com a circunstância de
263 que tendo a gente comprado mais aço do que precisava, por causa do coeficiente de

264 segurança, porque se precisasse de mais não dava tempo de importar, sobrou alguma
265 coisa de aço, depois foi vendido pelo meu tio (Ajax Rabello) mais caro do preço que
266 tá pagou pela encomenda toda por causa da alta de preço.

267 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — O Cassino da Pampulha, que hoje é o Museu
268 de Arte, logo logo se tornou um dos lugares mais chiques de Belo Horizonte atraindo
269 centenas de pessoas que vem aqui procurar as mesas de jogo ou então os grandes
270 espetáculos para esquecer um pouquinho as angústias da 2ª grande Guerra Mundial,
271 a atração principal era o jogo é claro, aqui embaixo os homens vinham direto para
272 mesa de jogo que eram aqui no primeiro andar, as mulheres preferiam segundo andar
273 onde ficavam um grill-room, que era uma mistura de boate com mini-teatro. O Cassino
274 da Pampulha foi inaugurado em 12 de maio de 1943, com três noites de gala, veio até
275 gente da sociedade carioca porque na época o Rio de Janeiro era a capital do Brasil
276 foi uma grande festa. **(Música)** Uma das surpresas que tinham era o palco que tem
277 esse elevador aqui que trazia os artistas já prontos, você descendo então você
278 encontrava essa pista de dança de vidro com luzes fluorescentes se chegava em cima
279 e as luzes todas coloridas piscando enquanto as pessoas dançavam.

280 **Maestro José Torres (Músico do Cassino da Pampulha):** — Não se entrava no
281 cassino vestido de qualquer jeito, o cassino exigia, às vezes, até traje a rigor né o
282 pessoal trabalhava lá todo uniformizado, com seus uniformes especiais e tudo mais
283 né, então era aquele negócio de alto luxo, né!?

284 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Aqui tinha umas mesinhas e as cadeiras eram
285 todas forradas com veludo verde clarinho que contrastavam e combinavam com o
286 tapete e com a cortina do palco que era verde musgo, aqui era todo rodeado de vidro
287 com cortinas e pingentes que se abertos, você descortinava toda a lagoa, toda a
288 represa da Pampulha para você, era um dos teatros mais requintados do Brasil, sem
289 sombra de dúvidas.

290 **Chico Moraes:** — Era uma beleza de local, de arquitetura, uma ventilação
291 espetacular né, eles abriam as vidraças e dava um panorama da Lagoa da Pampulha.

292 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — A Pampulha virou uma
293 espécie de avant garde dos belo-horizontinos porque introduziu o tipo de lazer que

294 não havia lá né. **(Música e Cenas Filmadas por Mário Lúcio Brandão)** E o cassino
295 à noite deu uma vida noturna de uma qualidade que Belo Horizonte não tinha nesse
296 tempo, pois passaram a vir o Rola trazer artistas importantes para cantar no cassino,
297 ou para dançar, ou para tocar instrumentos.

298 **Chico Moraes:** — No *grill room* apresentava na sua parte artística grandes atrações
299 internacionais, todo o pessoal que vinha para a Urca do Rio de Janeiro, em geral vinha
300 para cá.

301 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — As Girls do Urca Balé, a orquestra do Rei
302 Ventura e seus Colegiais, tinha ainda a dupla telepata de Miss Magda e Professor
303 Barreira, a Orquestra de Cândido Botelho e a nada mais nada menos, do que a
304 dançarina Elsa Carol. **(Música e dança Elsa Carol)**. Como Joaquim Rola era
305 proprietário do Cassino da Urca no Rio de Janeiro, do Castelo de Quitandinha em
306 Petrópolis, e aqui do Cassino da Pampulha, os artistas faziam circuito completo das
307 três casas de jogos e espetáculos.

308 **Wilson Frade (Jornalista):** — Construir um cassino naquela ocasião que Juscelino
309 era o prefeito dentro de Belo Horizonte, era o acontecimento né. E aqui o cassino
310 trouxe para cá os maiores artistas do mundo né, então veio aqui, que eu me recordo,
311 Frank Sinatra, me lembro que todos eles vieram, Jean Sablon maior cantor da França,
312 Daniele Darrier, Pedro Vargas, Dom Afonso Dias Tirado, Tito Guizar, todo artista que
313 vinha para a Urca vinha para cá.

314 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Aqui se apresentaram vários sucessos da
315 música latina, entre eles Libertar La Marque, Dom José Mogica, o Vilarius que lançou
316 aqui nesse palco Vereda Tropical, aquele bolero famoso (cantarolando) o resto eu não
317 sei. Vieram também astros de Hollywood, como Iona Messei, Yma Sumaq que é do
318 mais alto agudo feminino ao mais baixo grave, feminino, claro! Grande cantor francês
319 Charlie Treme também esteve aqui, muita gente boa.

320 **Chico Moraes e Maestro José Torres (Músico do Cassino da Pampulha):** —
321 Tinham os outros artistas que vinham também né, como o Oscarito por exemplo que
322 veio, fazia temporada aqui, o Grande Otelo né e outros artistas assim.

323 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Da música brasileira estiveram aqui no Cassino
324 da Pampulha, Orlando Silva, Carmen Miranda, Dalva de Oliveira, Francisco Alves,
325 Sílvio Caldas, as irmãs Batista, Jarac Ratin e muitos e muitos outros. **(Música)**

326 **Rui D’Urso (Músico do Cassino da Pampulha):** — Emilinha Borba começou como
327 a nossa cruner de orquestra, cantou muito tempo aqui e depois ficou famosa, foi
328 embora para o Rio, Marlene também cantou aqui.

329 **Chico Moraes:** — A Emilinha Borba já era cantora no Rio de Janeiro entende? Ela já
330 era cantora de cruner de orquestra no Rio de Janeiro e foi trazida com a cantora da
331 orquestra.

332 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — As orquestras se revezavam com músicos
333 locais e diversos maestros, entre eles Pierre Colman, Djalma Pimenta e Delle, dentre
334 destaques da época estava a sensualíssima dançarina Eros Volusia que inovou
335 criando coreografia do folclore brasileiro, ela chegou a fazer filmes no Brasil e em
336 Hollywood foi recebida na Casa Branca que veio apresentar no Teatro de Champs-
337 Elysees em Paris, agora outra atração interessante que tinha aqui era a comida, sim
338 a comida era muito gostosa, muito chique e muito barata, então o que acontecia aqui,
339 você chegava aqui assistir para um belíssimo espetáculo, comia muito bem e sobrava
340 um dinheirinho, um troco para você apostar no jogo, agora maior atração de todas
341 aqui, de todas, era o JK - Juscelino Kubitschek que era na época prefeito, mas depois
342 vem a ser governador e Presidente da República.

343 **Chico Moraes:** — Juscelino era espetacular, era um homem muito agradável sabe, e
344 muito tratável sabe, dava atenção a todo mundo.

345 **Wilson Frade (Jornalista):** — Naquele tempo era, alta sociedade compacta chamado
346 que é menor onde tem sociedade menor era aquilo que empolga mais, depois a cidade
347 vai crescendo aquelas coisas vão se dissolvendo, mas todo mundo vinha para cá e
348 ele ia, e cumprimentava e ia na cozinha do cassino e chamava e abraçava o
349 cozinheiro, chamava pelo nome.

350 **Chico Moraes:** — O cozinheiro, o chefe da cozinha, chamava, tinha o apelido
351 interessante chamava “Ministro”.

352 **Wilson Frade (Jornalista):** — Sempre foi assim né, era uma coisa espontânea, que
353 a gente percebe que não tinha nada de sofisticado, você entendeu?!

354 **Chico Moraes:** — Muito popular muito acessível, ele era uma pessoa formidável.

355 **Wilson Frade (Jornalista):** — Tinha festa, tinha isso, tinha jantares de tudo né, e ele
356 comparecia sempre, sempre chegava de supetão levando um grupo grande, aquela
357 coisa toda, dançava, tirava as mulheres para dançar né. **(Música).**

358 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Nosso JK chegando aqui sabe do pé de valsa,
359 quando vinha, quando sentia que a casa estava desanimada, com dificuldade de
360 pegar aquela noite e começarem a dançar, ele não tinha dúvidas, saía dançando com
361 todo mundo, pegava várias mulheres para dançar e no final de tudo não satisfeito, ele
362 ainda pegava todo mundo, quando fechava aqui e arrastava para Casa de Baile lá do
363 outro lado da Lagoa para dançar com o povão, junto com o povão na Casa de Baile
364 que foi construída justamente para o povão que não podia pagar, não podia frequentar
365 o cassino, era comum também os músicos depois que encerravam o trabalho aqui
366 irem na Casa do Baile filar um macarrãozinho, dançar um pouco, namorar. enfim se
367 divertir.

368 **Maestro José Torres (Músico do Cassino da Pampulha):** — A gente tocava as
369 matines e terminava a matine umas 17h/18h da tarde e começava o outro serviço às
370 22h, para fazer uma horinha ia lá na casa ouvia uma distraçãozinha depois voltava,
371 pegava o serviço novamente na Pampulha, era mais lazer. **(Juscelino Kubistchek -
372 voz cantando).**

373 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Vira e mexe, atravessavam de barco cantando
374 romanticamente a luz do luar, quem não tinha carona, quem não tinha como ir a cidade
375 às vezes enfrentava 8km da Avenida Antônio Carlos a pé para voltar para o centro da
376 cidade. **(Juscelino Kubistchek - voz cantando).**

377 **Chico Moraes:** — Daquela ocasião, faltava gasolina né, por causa da guerra, aqui
378 em Belo Horizonte teve um racionamento muito violento né, então os automóveis eram
379 movidos à gasogênio, um processo de gás com carvão, então produzido por carvão,
380 muito difícil né, não existia uma linha permanente de ônibus para a Pampulha, então

381 eles faziam uns especiais, que faziam o transporte do público né pra, entre a cidade
382 e o Cassino da Pampulha, público esse muito reduzido porque, a não ser em data de
383 muita atração popular, de muita afluência pública, a frequência do Cassino da
384 Pampulha é muito refinado, era muito é muito selecionado entendeu, então o povo em
385 gera, l o frequentador do Cassino geralmente era gente de dinheiro, gente que ia lá
386 para jogar, gente que tinha condições de se apresentar num ambiente daquele né, as
387 senhoras só acompanhadas, como convém num ambiente selecionado.

388 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Mulheres lindas as coristas chegavam lançar
389 modas, como a pulseirinha de ouro em volta do tornozelo, logo depois do show quando
390 terminavam de madrugada, ela com a pulseirinha de ouro no tornozelo estremecia a
391 Família Mineira indo para piscina ao lado do Hotel Financial na Avenida Afonso Pena
392 para namorar, depois comer um bife a cavalo, que é filé, ovo, arroz e batata. A mais
393 tradicional família de Minas conviveu bem com Cassino da Pampulha, mesmo
394 guardando trágicas lembranças de suicídios e perda de grandes fortunas na roleta e
395 no baralho, os perdedores saiam direto da mesa de jogo e se atiravam no espelho
396 mágico das águas da Pampulha, às vezes trancavam-se num dos banheiros e cercado
397 pelo fundo dos espelhos finos e pelo requinte dos mármore vindos da velha Europa
398 davam fim a própria vida com um tiro (pummm) oh não se sabe o quanto disso é lenda
399 ou verdade ai!?

400 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — Então Belo Horizonte passou
401 a ter um vida noturna cultural, que não tinha antes e os terrenos então todo mundo
402 passou querer ter a sua casa na Pampulha né, foi loteado aquilo tudo, os preços
403 tiveram uma valorização espaçosa né, muito rápido e muito grande, e virou um bairro,
404 hoje é um dos melhores bairros residenciais de Belo Horizonte, se não o melhor, que
405 rivaliza com Mangabeira, com aquela coisa toda né e tem aquela vista do lago que é
406 sempre a água se for uma coisa muito muito importante, né!? Aqui no Rio a gente tem
407 o mar, e não dá esse valor à água, mas a gente lá de Minas, né!? A gente sabe qual
408 é o valor da água. **(Música).**

409 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Agora a gente está exatamente em cima ao grill
410 room, ali é o urdimento do palco, aqui foi o que restou de todo glamour e todo luxo do
411 Cassino da Pampulha que fechou três anos depois, em 1946, com o decreto do

412 Presidente Eurico Gaspar Dutra proibindo o jogo, mandando fechar todos os cassinos,
413 ele ficou 11 anos fechado, servindo de palco para alguns shows e até como depósito,
414 depois virou então museu.

415 **Wilson Frade (Jornalista):** — Com o fechamento do jogo deteriorou tudo né.

416 **Chico Moraes:** — Com relação à atividade as atividades da Pampulha, a vida social
417 da Pampulha, nem foi o fim né, porque tudo girava em torno da vida do cassino né.

418 **Geraldo Magalhães (Cineasta e Primeiro Diretor do Museu de Arte da Pampulha**
419 **- MAP):** — O cassino “tava” indo em pleno esplendor na época do Juscelino, mas
420 quando foi em 46, o Dutra assumiu a presidência e uma das primeiras medidas foi o
421 fechamento de todos os jogos e cassinos do país e levado por insistência da mulher
422 dele, que era uma católica fervorosa e tal e que achava que o jogo era pecado, então
423 ele foi obrigado a tomar essa atitude.

424 **Priscila Freire (Diretora do Museu de Arte da Pampulha - MAP):** — Esse prédio
425 ficou sem destino e ele esteve durante muito tempo ao deus-dará, alugado para
426 algumas festas de formatura, e houve uma decadência muito grande nos elementos
427 dele.

428 **Silviano Santiago (Escritor):** — Na década de 1950 em Belo Horizonte havia um
429 grupo de teatro, o Teatro Experimental, que fazia em geral peças de vanguarda e o
430 responsável pelo Teatro Carlos Kruger, mais conhecido por Carlão, que depois veio a
431 trabalhar com a companhia e atuar na Tia Bel Fran e recebeu uma bolsa de estudos
432 para os Estados Unidos, ele passou seis meses e voltou magro e com duas peças na
433 mão, duas peças de Samuel Beckett esperando Godot e fim de jogo e resolveu levar
434 a peça e não havia teatro em Belo Horizonte que comportar-se não é? O que hoje nós
435 chamaríamos de Teatro de Bolso e finalmente não é, pintou a cabeça de alguém a
436 ideia de usar o grill room do Cassino da Pampulha, é claro que era um ambiente
437 fascinante não é, porque tinha toda o requinte daquelas máquinas dos anos 40 para
438 os grandes shows internacionais, essa peça trabalhava figuras que até hoje são muito
439 conhecidas, os dois personagens principais Han e Cloff, que era interpretados
440 respectivamente por Silvio Castanheira e por Jota D'Angelo que é uma figura né, ícone
441 no teatro mineiro, e os dois papéis menores eram Ezequiel Neves no papel de Nec e

442 no papel de Nel, Neuzinha Rocha, o espetáculo todo imaginando foi um grande
443 escalão, Beckett 1957 ele não era nem conhecido, nem nos Estados Unidos, nem na
444 França agora a grande ironia, isso eu não sei se o Carlão tinha na cabeça ou não, que
445 nós estamos ali no ex-Cassino da Pampulha reabrindo as portas do Cassino da
446 Pampulha com uma peça que ironicamente se chamava “Fim de Jogo”.

447 **Geraldo Magalhães (Cineasta e Primeiro Diretor do Museu de Arte da Pampulha):**
448 — Então em 1957, Celso Mello Azevedo era prefeito e com apoio do presidente da
449 Câmara, que era Ney Otaviano Bernes, resolveram transformar esse espaço então
450 em museu.

451 **Priscila Freire (Diretora do Museu de Arte da Pampulha - MAP):** — Criou o Museu
452 de Arte que hoje é um museu de arte contemporânea na realidade nós fizemos uma
453 nova conceituação desse museu colocando de arte contemporânea moderna a partir
454 do prédio do Oscar Niemeyer, que era toda uma ideia moderna de arquitetura muito
455 ousada para a época, especialmente para uma Belo Horizonte dos anos 40, que
456 realmente ficou muito chocada com essa estrutura criada aqui na Pampulha, com a
457 ousadia do Niemeyer e a ousadia maior ainda do Juscelino.

458 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — A evolução realizada por Niemeyer na
459 arquitetura através da Igreja de São Francisco de Assis foi tamanha que ela
460 permaneceu durante 17 anos fechada ao culto, as curvas da igrejainha, enquanto
461 seduziam os arquitetos e os artistas do mundo inteiro, escandalizavam o acanhado
462 ambiente cultural da cidade de Juscelino Kubitschek que tentava a todo custo
463 modernizar, anos depois o arquiteto francês De Rochee revelou que essa igrejainha
464 teria sido o entusiasmo de sua geração, mas aos olhos do Arcebispo Dom Antônio
465 dos Santos Cabral ela não passava de um galpão. A presença desse cãozinho ao lado
466 de São Francisco de Assis foi considerado um ultraje, Dom Cabral garantia que São
467 Francisco de Assis exigiriam lobo e não reles cão vira-lata de rua ao pé do altar, ao
468 que Portinari retrucou explicando a JK como o lobo não é um animal muito popular no
469 Brasil, o irmão lobo foi substituído pelo irmão cão, mas mesmo assim, o Prefeito
470 Juscelino Kubitschek não conseguiu que arquidiocese abençoasse a igrejainha, dizem
471 que na verdade a igreja se recusava sacramentar um templo feito por dois comunistas
472 Niemeyer e Portinari, o diário jornal católico de Belo Horizonte acusava JK de ser

473 herege, de protetor de comunista, de inimigo da tradicional família mineira, até de
474 cigano a revista o chamavam, Juscelino tinha medo de acordar um dia e descobriu
475 que tinha derrubado igrejinha a marretadas.

476 **Frederico Moraes (Crítico de Arte e Historiador):** — Não se consegue identificar até
477 hoje a razão principal daquela intransigência de Dom Cabral que não quis consagrar
478 a igreja da Pampulha e a deixou fechada, a gente tinha que chegar ali pelo vidro e
479 tentar ver alguma coisa identificar as formas de Portinari. O grande São Francisco
480 magro esquelético meio e picassiano que está lá no afresco no final da nave da igreja.
481 Mas parece que a razão veio do fato do prefeito Juscelino Kubitschek ter autorizado a
482 construção de uma igreja protestante na Praça Raul Soares no centro de Belo
483 Horizonte, onde alguns anos antes do Cabral havia presidido um dos mais triunfais
484 congressos eucarísticos já realizados no Brasil, Dom Cabral queria que o prefeito não
485 desse alvará para construção dessa igreja e o prefeito não impediu que Belo Horizonte
486 ganhasse, aliás, sua primeira Igreja Batista, com isso a Igreja da Pampulha ficou
487 fechada muitos anos.

488 **Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista):** — Isso foi uma coisa mais pela arquitetura
489 eles achavam que a igreja representava o tipo de arquitetura para a igreja que eles
490 estavam acostumados, mas foi uma bobagem que foi logo resolvida e ao contrário se
491 deu mais interesse pela Pampulha, nós estamos caminhando na frente né, hoje as
492 igrejas são as mais modernas possíveis de modo que nisso até Pampulha botou um
493 ponto importante.

494 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Com a designação de Dom João Resende
495 Costa para o arcebispado de Belo Horizonte a igrejinha foi finalmente consagrada, as
496 portas se abriram para o culto, isso aconteceu dia 11 de abril de 1959, tinham se
497 passado 17 anos e Juscelino Kubitschek era Presidente da República.

498 **Frederico Moraes (Crítico de Arte e Historiador):** — Juscelino Kubitschek que era
499 Presidente da República estava construindo a belíssima Catedral de Brasília também
500 projeto Oscar Niemeyer e a pequenina capela do Palácio da Alvorada veio a Belo
501 Horizonte e participou da cerimônia de consagração da Igreja da Pampulha e depois
502 fez uma visita à Dom Cabral que estava parálítico, mas pode contemplar a felicidade
503 estampada no semblante do Presidente da República.

504 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Havia um tempo em que o resto do mundo
505 chegava nessa estação pelo trem noturno de Belo Horizonte, jornais do Rio de
506 Janeiro, as revistas do resto do mundo, as novidades, a última moda de Paris,
507 inclusive as pessoas importantes, celebridades, políticos, artistas aqui nessa estação
508 desembarcava o mundo civilizado, o mundo moderno, inclusive os chamados
509 modernistas paulistas que namoravam já há algum tempo com os intelectuais
510 mineiros, inclusive Mário de Andrade havia escrito um poema que se chama “Noturno
511 de Belo Horizonte”. Sempre buscando o moderno, JK resolveu realizar um evento que
512 entrou para a história como a Semaninha de Arte Moderna de 44.

513 **Silviano Santiago (Escritor):** — Então, aí sim, há uma série de eventos e de
514 invenções, que vão realmente se caracterizar aquilo que em Minas e, eventualmente
515 fora de Minas, chamado como o segundo movimento modernista.

516 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Os maiores nomes da arte moderna do Rio e
517 de São Paulo, artistas intelectuais, críticos e jornalistas e escritores.

518 **Eneida Maria de Souza (Professora Titular de Teoria da Literatura - UFMG):** —
519 Para que fizessem conferências e participasse desse movimento em torno da criação
520 da Pampulha justamente trazer esses convidados para conhecer a obra do Niemeyer
521 que estava sendo realizada na Pampulha.

522 **Silviano Santiago (Escritor):** — Que o próprio Niemeyer reconhece digamos assim
523 de uma arquitetura brasileira dentro daquela poética arquitetônica de Niemeyer né, e
524 ele acha que esse início vai ter digamos um quase final com a inauguração/projeto de
525 Brasília.

526 **Eneida Maria de Souza (Professora Titular de Teoria da Literatura - UFMG):** — E
527 um dos convidados que foi também uma das pessoas responsáveis pela curadoria da
528 exposição foi Oswaldo de Andrade veio fez a sua conferência no centro da cidade,
529 criou um certo (inaudível) né? com as pessoas que eram, principalmente, ligadas a
530 figura do Mário de Andrade, porque Minas Gerais está muito ligado né? Que esse
531 modernismo paulista e principalmente a vinda de Mário de Andrade a Belo Horizonte
532 de vários momentos. É interessante perceber que nessa época, o Mário de Andrade
533 não vem né? Quem vem é justamente o Oswald de Andrade, participava também né?

534 De uma proposta socialista né? Que o Juscelino também ele trazia, nessa época
535 embora fosse um prefeito escolhido, nomeado, e não eleito na época da ditadura de
536 Vargas, mas ele convivia também com todas essas facções ideológicas e políticas.

537 **Paulo Schmidt (Artista Plástico e Curador de Exposições):** — A importância dessa
538 exposição no panorama de Belo Horizonte da época é que ela gerou uma celeuma
539 tremenda, assim entre ela conseguiu dividir diametralmente a opinião pública.

540 **Eneida Maria de Souza (Professora Titular de Teoria da Literatura - UFMG):** —
541 Nessa exposição de 44 foram expostos vários quadros, como o famoso Galo de
542 Portinari.

543 **Paulo Schmidt (Artista Plástico e Curador de Exposições):** — Que ficou na época
544 conhecida como “Glag” de Portinari, porque tinha todo um movimento muito
545 desconfortável que parecia até dava até a sensação da pintura está de cabeça para
546 baixo.

547 **Eneida Maria de Souza (Professora Titular de Teoria da Literatura - UFMG):** —
548 De Segal, de Anita Malfatti, quer dizer autores já consagrados, mas que o público não
549 o conhecia pessoalmente.

550 **Paulo Schmidt (Artista Plástico e Curador de Exposições):** — O público se sentia
551 muito incomodado com obras aparentemente tão estranhas, a um olhar ao qual as
552 pessoas estavam tão acostumadas, tudo isso gerou um incômodo muito grande junto
553 ao público, chegando até ao ponto de visitantes ou um visitante, não se saber ao certo,
554 atacam obras com objetos cortantes, atos de vandalismo dentro da exposição.
555 **(Música).**

556 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — O atentado ao Gilete contra os quadros na
557 exposição de 44 foi classificado por Oswaldo de Andrade como ato de fascismo,
558 terrorismo e barbárie e bestialidade e derrota contra as iniciativas de JK. Oswaldo de
559 Andrade ficou encantado com o trabalho de JK, retornando a São Paulo escreveu uma
560 série de artigos que ressaltavam a importância de contratação, de ganhar para
561 conduzir a arte em Belo Horizonte, a contratação de Anna Stella Schic para tocar Seti
562 ao piano, a construção de restaurantes populares, a pioneira iniciativa da

563 revolucionária Penitenciária de Neves e, por último, a construção do Conjunto
564 Arquitetônico da Pampulha, considerou que esses atos traziam a tona a magia de JK,
565 segundo Oswaldo de Andrade, o homem que estava construindo cenário para nova
566 alma do Brasil.

567 **Muniz Sodré (Professor Titular da UFRJ):** — Pampulha é uma metáfora da
568 modernidade brasileira, portanto, uma síntese, uma condensação de elementos, atos
569 pertinentes a modalidade brasileira; primeiro, a igreja, o cassino, a existência de meios
570 de acesso, mas principalmente o salão de baile, digamos lugar para o povo foram
571 sempre os pequenos espaços concedidos pela elite, as massas e as elites sempre
572 conviveram em tempos de festas, mas sempre conceberam os espaços como formas
573 de escape, ora mas ao mesmo tempo aí, a concepção dessa modernidade como
574 monumento patrimonial o momento que corresponderia as (inaudível) brasileira
575 sempre foi do lado e prometeu Deus grego do Progresso é do fogo do futuro e da fé
576 no futuro portanto Deus da produção concreta mas dá ideia de produção enquanto
577 que o povo se ele ficou em 3D Pandora a deusa que é filha de Zeus que Zeus faz
578 gerar e que dá é uma caixinha essa caixinha depois da ter seduzido Hepmeteu que
579 prometeu ela abre essa caixinha Jabá Caixa de Pandora e todos os males do mundo
580 se soltam vão embora mas no fundo da caixinha fica esperança e Pandora é a
581 divindade da astúcia, do jeitinho, do truck, então o povo sempre ficou com astúcia e
582 com a esperança.

583 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Passaram-se 10 anos e Juscelino Kubitschek
584 agora é Governador de Minas Gerais, eleito pelo povo, tá no Rio de Janeiro
585 descansando durante feriados da semana santa de 1954, em pleno feriado JK receber
586 notícias de uma rachadura descoberta na barragem da Pampulha, JK volta correndo,
587 a rachadura da barragem da Pampulha acompanhada com um filme de terror e
588 suspense, o aeroporto ameaçado de ficar sob as águas, cidades inteiras do outro lado
589 da barragem estão ameaçadas de desaparecer sob as águas, centenas de pessoas
590 começam a chegar de todos os lugares, até de fora de Minas Gerais querendo
591 acompanhar a tragédia anunciada, engarrafamento imensos se formam de pessoas
592 querendo ver o espetáculo sinistro, o mais belo cartão postal de minas que vai se
593 esvair inundando tudo à sua volta, da mesma maneira que vieram para inauguração,
594 agora todos vem para o seu fim, para o desenlace, é o mar de minas indo embora, do

595 espelho das águas das noites de sonhos e de luar está tendo lodaçal barcos
596 abandonados na lama e na imundície.

597 **Wilson Frade (Jornalista):** — Nós não temos mar, é feito uma lagoa que é feito em
598 volta dela residências e, tinha certas naqueles, que eles próprios construíram, de
599 repente a lagoa fica aquele buraco de todo tamanho né, foi uma tragédia, todo mundo
600 ficou pesaroso e tal, muita gente poderia ter construído naquele momento, não, não
601 construiu, foi embora.

602 **Rodolfo Bottino (Apresentador):** — Curiosamente foi só quando Juscelino
603 Kubitschek chegou à Presidência da República que a barragem foi finalmente
604 reconstruída e a Igreja consagrada, a vida de JK ficou a ligada Pampulha até o fim,
605 mais tarde cassado pela ditadura militar, era na Pampulha que ele procurava refúgio
606 quando vinha do exterior.

607 **Wilson Frade (Jornalista):** — Depois do exílio que ele voltou, ele frequentou muito a
608 minha casa, ele vinha diretamente, vinha para cá, e aí ele saía, às vezes ele estava
609 cansado, não vamos sair e tal né, e tem até um detalhe curioso porque um dia eu
610 “tava” sentado ali atrás, aqui dentro com a Iris Leitiere, e depois desse fato se repetiu
611 com uma outra senhora de um pintor, e ela falou, e ela viu o retrato de Juscelino e eu
612 não, não, não conheço pessoalmente, mas onde eles tivessem eu encontrá-lo, eu
613 dava um beijo na boca dele; coincidência que bateu a campanha entrava ele e o
614 saudoso Deputado Renato Azeredo, que é pai do governador atual, e o Carlos Murilo
615 que era o herdeiro político dele, Carlos Murilo Felício dos Santos né, então falei espera
616 um pouquinho, aí cheguei perto dela e disse você ainda faz aquilo que você falou,
617 perfeitamente hoje apareceu e ela quase desmaiou, ele me foi lá e deu nela um beijo
618 na boca, tem vários episódio dessa natureza, passada aqui à noite de Belo Horizonte
619 em vários lugares que a gente saia de noite e chegar todo mundo estava empolgado
620 por vê-lo né, depois do exílio parece que a popularidade dele cresceu.

621 **Wander Melo Miranda (Professor Titular de Teoria de Literatura - UFMG):** — Em
622 1976, um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais
623 apresentou a Fundação Rockefeller, em Nova York um projeto intitulado
624 Modernidades Tardias no Brasil que tinha como objetivo estudar as relações do
625 moderno no Brasil, a partir da construção da Pampulha em Belo Horizonte.

626 **Eneida Maria de Souza (Professora Titular de Teoria da Literatura - UFMG):** —
627 Nas artes plásticas, na literatura, esse modernismo já tinha ganho uma certa
628 relevância, e uma certa consolidação, na arquitetura é apenas nos anos 40 com o
629 Niemeyer? E nós temos com o início desse movimento.

630 **Wander Melo Miranda (Professor Titular de Teoria de Literatura - UFMG):** — A
631 escolha da Pampulha nos pareceu ser um ponto chave no projeto, foi possível
632 estabelecer um tipo muito particular de, digamos, de implantação do moderno no
633 Brasil, como esse moderno se implanta no país e ao se implantar como ele adquire
634 características muito próprias que permitem perceber no moderno, da Pampulha a
635 Brasília um diálogo com toda a tradição cultural, a tradição colonial brasileira, na
636 arquitetura e nas artes.

637 **Frederico Moraes (Crítico de Arte e Historiador):** — O Conjunto da Pampulha
638 acabou se transformando num símbolo de Belo Horizonte, a cidade é
639 internacionalmente reconhecida pelos prédios da Pampulha. Oscar Niemeyer na
640 Pampulha ele recupera tanto as lições da arquitetura colonial mineira quanto ele vai
641 buscar o melhor da arquitetura internacional que se fazia naquele momento, quando
642 nós vemos o prédio do cassino, sentimos ali. Seus pilotis naquela forma suspensa
643 sobre o Lago da Pampulha, no promontório Lago da Pampulha a influência direta de
644 Le Corbusier, da Maison Savoye, quando nós vamos ver a Igreja da Pampulha nós
645 vamos sentir plena originalidade do mestre como ele buscou na capela colonial
646 mineira a inspiração para suas linhas curvas que desenham o templo franciscano uma
647 jóia da arquitetura modernista no Brasil, nós vamos ver também na Casa do Baile
648 aquela marquise trapejante como uma peça de tecido que sai esvoaçante ao vento se
649 desprende do volume maior, que é uma ilhota a quase à margem do Lago da
650 Pampulha, tudo aquilo foi feito com o toque de um grande artista, nasce do gesto
651 genial de Oscar Niemeyer e enriqueceu de maneira singular o patrimônio arquitetônico
652 não só de Belo Horizonte, mas do Brasil.

653 **Por que significa a Obra da Pampulha para você? (Pergunta a Oscar Niemeyer)**

654 **Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista):** — “Pra” mim foi o início da minha
655 arquitetura, eu tinha feito no tempo de escola um pequeno projeto nos primeiros
656 trabalhos de arquitetura mesmo que eu fiz, e foi engraçado que foi a primeira obra que

657 JK revisou e a primeira obra também que o Marco Paulo Rabello acompanhou, de
658 modo que Pampulha foi importante para mim porque foi o início da minha arquitetura
659 e foi o começo de Brasília, porque depois desse trabalho feito juntos, Juscelino
660 resolveu continuar e nos chamou para Brasília.

661 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro e Empresário):** — Brasília, se a gente for
662 começar a falar em Brasília, não acaba mais, acho que não vale a pena misturar não,
663 porque Brasília tem história demais, Brasília foi uma epopeia, Brasília foi uma epopeia.

664 **Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista):** — Juscelino, ficamos amigos e
665 continuamos durante o tempo de Pampulha, foi um período assim muito fraternal, ele
666 ficava sozinho no palácio e nos chamava, ia para lá com o Milton Prates, os outros os
667 amigos mais chegados a ele, e ele gostava de conversa, e ele falava coisas dele, as
668 aventuras, que ele estava pensando fazer Belém - Brasília essas coisas todas, eu me
669 lembro que ele animava agente, ele incentivava, ele gostava que a gente fazia, eu me
670 lembro como uma vez ficamos até duas horas da manhã com ele no palácio e quando
671 saímos ele já era duas horas da manhã, estava noite escura, os palácios se
672 destacando no horizonte, brancos, ele orou, pegou pelo braço e disse: “Oscar que
673 beleza, mas ele dizia que ele encanta fazer uma coisa bonita ele seria se tivesse tido
674 mais tempo nós tínhamos decorado mais os palácios”, no fundo ele tinha, lembrava
675 assim um príncipe da Renascença, procurando a beleza, procurando as coisas
676 diferentes, era uma grande figura para trabalhar com o arquiteto.

677 **CRÉDITOS**

678 **Pampulha ou A Invenção do Mar de Minas**

679 **Roteirista e Diretor:** Oswaldo Caldeira;

680 **Ano:** 2005;

681 **Duração:** 73 min.

682 **Produção:** Paula Martinez Mello e Oswaldo Caldeira Produções

683 **Cinematográficas:** Montagem - Paula Martinez Mello; Fotografia e câmera - Antônio
684 Penido e Antônio Luiz Mendes; Som direto - Aluísio Compasso.

685 **Apresentador:** Rodolfo Bottino

686 **Entrevistados por Ordem de Entrada em Cena:** Marco Paulo Rabello (Engenheiro
687 e Empresário); Ângelo Oswaldo de Araújo (Historiador e Ex-Secretário de Cultura do
688 Estado de Minas Gerais; Oscar Niemeyer (Arquiteto e Urbanista); Frederico Moraes
689 (Crítico de Arte e Historiador); Maurício Lissovsky (Historiador, Roteirista e Professor
690 da ECO/UFRJ); Maestro José Torres (Músico do Cassino da Pampulha); Wilson Frade
691 (Jornalista); Rui d'Urso (Músico do Cassino da Pampulha); Geraldo Magalhães
692 (Cineasta e primeiro Diretor do Museu de Arte da Pampulha - MAP); Priscila Freire
693 (Diretora do Museu de Arte da Pampulha - MAP); Silviano Santiago (Escritor); Eneida
694 Maria de Souza (Professora Titular de Teoria da Literatura - UFMG); Paulo Schmidt
695 (Artista Plástico e Curador de Exposições); Muniz Sodré (Professor Titular da UFRJ);
696 Wander Melo Miranda (Professor Titular de Teoria de Literatura - UFMG).

697 **Assistente de Direção:** Otávio Nazareth; João Bernardo Caldeira; Daniel Vidal;
698 Lucas Mello Caldeira; Assistentes de fotografia; Mauro Pinheiro e Leonardo Neri.

APÊNDICE B - DEGRAVAÇÃO: HOMENAGEM DO IAB-DF AO ENGENHEIRO CIVIL MARCO PAULO RABELLO (BELO HORIZONTE/MG, 1918–BRASÍLIA/DF, 2010)

Gravado na sede do IAB-DF, em 28/11/1996 | SOBRE O PROJETO|

IAB-DF – Tempo 1:05:50

Degradado em 05/11/2021 – (ALVES, 2021)

1 **Narração:** Foi engenheiro e um dos pioneiros na construção de Brasília. Inspirado
2 pelo pai engenheiro, Rabello seguiu os negócios da família, fundando em 1945 a
3 Construtora Rabello S.A., responsável pela execução de grandes obras de
4 infraestrutura no Brasil, como estradas (Transamazônica, Presidente Dutra, Castelo
5 Branco, Rio-Santos), pontes (Rio-Niterói etc.) e viadutos. Próximo a Juscelino
6 Kubitschek (ambos de Diamantina), Rabello (Figura 167) realizou empreendimentos
7 públicos para as gestões de Kubitschek quando este esteve à frente da prefeitura de
8 Belo Horizonte/MG e do governo estadual em Minas Gerais. Convidado por JK na
9 Presidência, Rabello realiza uma série de obras para a construção da capital, entre
10 elas o Palácio do Alvorada, a sede do Banco do Brasil, a Plataforma da Estação
11 Rodoviária, o Teatro Nacional, a Universidade, o estádio, o Aeroporto Internacional, a
12 Catedral de Brasília e a Sede do Supremo Tribunal Federal, além de vários blocos
13 residenciais com experimentações em pré-fabricação, como os de autoria do arquiteto
14 Milton Ramos.

15 **Narração:** Criado em 1996, a “Memória do Arquiteto de Brasília” foi um projeto
16 realizado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil, durante a gestão de Sérgio Parada
17 (1996-1997) e continuado na gestão Haroldo Pinheiro (1998-1999) na presidência do
18 IAB-DF (Instituto de Arquitetos do Brasil-Departamento do Distrito Federal). O projeto
19 promoveu eventos onde nomes relevantes do campo da arquitetura e urbanismo na
20 capital federal puderam apresentar e discutir seus projetos. Tais acontecimentos
21 foram gravados em vídeos, compondo um rico registro de profissionais relevantes e
22 suas obras. Por meio do edital de patrocínio de 2020 do CAU-DF (Conselho de
23 Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal), estes vídeos foram recuperados e

24 disponibilizados ao público por meio das ações IAB, 60 anos de Brasília, parte do
 25 projeto “Memória da Arquitetura e do Urbanismo de Brasília”, que visa organizar e
 26 publicizar o acervo do IAB no DF.

Figura 167: Marco Paulo Rabello – Homenagem IAB



27 **Walter Américo da Costa Souza (Arquiteto):** — Sempre costumamos chamar além
 28 do homenageado especial da noite, colegas e contemporâneos da época que
 29 participaram do mesmo desbravamento aqui do Cerrado e com essa noite vamos
 30 começar a compor a mesa, eu vou chamar primeiro o nosso anfitrião o Sérgio Roberto
 31 Parada para compor a mesa, e para acompanhar o nosso palestrante nesse bate-
 32 papo eu queria chamar então um dos primeiros convidados, o Arquiteto Elvin Donald
 33 Mackay Dubugras (15/11/1929), e outro convidado é o Arquiteto Jorge Nauro Esteves
 34 (26/08/1923-23/03/2007) e, por último, o Arquiteto Milton Ramos e agora o nosso
 35 homenageado dessa noite o engenheiro Marcos Paulo Rabello (20/01/1918-
 36 07/06/2010). Bem, agora deixo vocês aqui com o anfitrião dessa noite, o Sérgio
 37 Roberto Parada, que é o Presidente do IAB-DF e Vice-Presidente do IAB-Nacional.

38 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e Vice-Presidente do**
 39 **IAB-Nacional):** — Boa noite a todos, como o Walter já falou esse é o nosso último
 40 Evento Memória do Arquiteto do ano (1996), para o próximo ano nós já vamos refazer
 41 a programação possivelmente antecipada para que saibamos durante todo o ano de
 42 1997 quais serão essas atividades culturais que o IAB vai desenvolver, gostaria de
 43 que agradecer novamente às entidades e à presença dos seus respectivos
 44 Presidentes do Sinduscon/DF o Engenheiro Adalberto Cleber Valadão, do Clube de
 45 Engenharia o Engenheiro Carlos Roberto Moura, do Confea o Presidente em exercício
 46 João Alberto Fernandes Bastos, do CREA o Engenheiro Peterson Sérgio Cardoso e

47 da UnB é o Cláudio Queiroz, não está aqui, mas é o Diretor da faculdade e tem sempre
48 dado apoio a nós no IAB, a ideia de trabalhar junto com o Instituto de Arquitetos e a
49 Faculdade Arquitetura é um dos pontos que nós estamos cada vez mais estreitando
50 e aprimorando. Bom, antes de começarmos aqui o nosso bate-papo, eu queria chamar
51 o Engenheiro Moura que é Presidente do Clube de Engenharia para dizer algumas
52 palavras em homenagem ao Engenheiro Marco Paulo Rabello, por favor Moura.

53 **Carlos Roberto Moura (Engenheiro, Presidente do clube de Engenharia):** —
54 Presidente Sérgio Roberto Parada, nosso homenageado o Engenheiro Marco Paulo
55 Rabello, demais membros da mesa, meus colegas, senhoras e senhores. O Clube de
56 Engenharia de Brasília, como representante dos engenheiros que construíram essa
57 capital, não pode deixar de se associar a esta homenagem do Instituto de Arquitetos
58 do Brasil Seção do Distrito Federal presta ao Engenheiro Marco Paulo Rabello. O
59 Engenheiro Marco Paulo Rabello nasceu em Belo Horizonte em 20/01/1918, se
60 formou em Belo Horizonte – Engenheiro Civil em 1939, muito jovem trabalhou na obra
61 da Pampulha com seu tio Ajax Rabello e seis anos depois de formado em 1945,
62 fundou a Construtora Rabello. A Construtora Rabello, da qual o Engenheiro Marco
63 Paulo foi Diretor-Presidente e Responsável Técnico até 1974, realizou obras com
64 elevado padrão de qualidade e a transformou em uma das maiores empresas da
65 América do Sul, apenas para citar algumas destas obras, nós podemos citar na parte
66 de Ferrovia – o terminal ferroviário de Águas Claras, na parte de Linha de transmissão
67 – o Linhão de Jupira, a Hidrelétrica de Passo Fundo, a Rodovia Castelo Branco, na
68 África, a Universidade de Argel em Constantine, mas as marcas mais indelévels que
69 o Engenheiro Marco Paulo Rabello deixou ao longo da sua brilhante trajetória foram
70 indiscutivelmente em Brasília/DF, Palácio do Alvorada, a mais bela Residência
71 Presidencial do Mundo, a Plataforma da Estação Rodoviária, impressionante pelo
72 volume de concreto protendido e o sonho de Niemeyer que a Rabello ajudou a
73 transformar em realidade a Catedral de Brasília, por isso nós queremos oferecer uma
74 singela homenagem do Clube de Engenharia um Diploma de Honra ao Mérito aos
75 muitos que o Engenheiro Marco Paulo Rabello já possui (Figura 168).

Figura 168: (a) Entrega do Diploma de Honra ao Mérito oferecido pelo Clube de Engenharia;
(b) Entrega do Diploma ao Engenheiro Marco Paulo Rabello, pelas mãos do Engenheiro
Carlos Roberto Moura (Presidente do clube de Engenharia) em 1996.



(a)



(b)

76 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
77 **Construtora Rabello S.A.):** — Muito Obrigado, Obrigado Moura.

78 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e vice-presidente do**
79 **IAB-Nacional):** — O Engenheiro Moura praticamente deu um breve currículo do
80 Engenheiro Marco Paulo Rabello e essas interações dessas obras que ele citou desde
81 a Pampulha inclusive fortaleceu uma amizade com o Arquiteto Oscar Ribeiro de
82 Almeida Niemeyer Soares Filho, que se consolidou também em Brasília com alguns
83 outros arquitetos, dentre eles o Arquiteto Milton Ramos que está aqui, que junto com
84 a Construtora Rabello ajudou desenvolver muito da tecnologia de pré-moldados e que
85 foram aplicados aqui em Brasília. Bom, então vamos começar o nosso bate-papo de
86 hoje, vamos primeiramente passar né, uma sequência de slides.

87 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
88 **Construtora Rabello S.A.):** — *apresentação de slides*

Figura 169: (a) Canteiro de obra das vigas (30m) que fazem parte do teto da plataforma ligadas aos quadros transversais (Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília); (b) Montagem das vigas (apresentação de Marco Paulo Rabello).



(a)



(b)

89 Esse é o canteiro de obra das vigas pré-fabricadas (Figura 170), vigas pré-moldadas,
 90 tem mais 30m de comprimento cada uma, é a viga que faz o teto da plataforma ligando
 91 com os quadros transversais (Plataforma da Estação Rodoviária), essa obra foi feita
 92 em 1 ano de prazo da assinatura do contrato para a inauguração (conforme anotação
 93 em planta). As vigas são as vigas maiores das praças, praças de acesso, com vãos
 94 de 38m.

Figura 170: (a) Colocação/montagem da viga da região do mezanino, ligação entre as duas partes principais do "H"; (b) Vista do canteiro de obras dois meses antes da inauguração da Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília, em 20/11/1960 (apresentação de Marco Paulo Rabello).



(a)



(b)

95 Parece incrível as coisas que se conseguiam fazer em Brasília, são inacreditáveis, há
 96 praticamente 40 anos isso.

Figura 171: (a) Guindastes que serviam para a colocação das vigas e concretagem; (b) Balde hidráulico (apresentação de Marco Paulo Rabello).



(a)



(b)

97 A concretagem era feita com esses baldes hidráulicos, levavam o concreto lá em cima
 98 nas vigas e esvaziava de repente (Figura 171).

Figura 172: Concretagem simultânea em dois quadros (apresentação de Marco Paulo Rabello).



99 Concretagem simultânea em dois quadros (Figura 172), um guindaste para um quadro
100 e outro para o outro quadro, levando um ano de obra (novembro de 1958 a novembro
101 de 1959).

Figura 173: Fotografia da comitiva composta por Carvalho Pinto, Lucas Garcez, Israel Pinheiro e outros presentes na colocação da primeira viga (apresentação de Marco Paulo Rabello).



102 Nas fotografia da Figura 173 e Figura 174, colocação da primeira viga, que tem um
103 aspecto curioso, que fomos avisados que o presidente viria com convidados dele, aí
104 está Carlos Alberto Alves de Carvalho Pinto¹⁹⁵, tá Lucas Nogueira Garcez¹⁹⁶, Israel
105 Pinheiro da Silva¹⁹⁷, outros deputados, e fui avisado na véspera que estava marcada
106 esta solenidade para o dia seguinte, então nós tivemos que experimentar de noite a
107 colocação da viga para não passar vergonha no dia seguinte.

Figura 174: (a) Desforma das vigas protendidas (apresentação de Marco Paulo Rabello); (b) Situação da plataforma em 03/11/1959 (apresentação de Marco Paulo Rabello e informações do Engenheiro Civil José Carlos Jovine).

195 Secretário da Fazenda e posteriormente Ministro da Fazenda do Brasil (nascido em 15/03/1910- falecido em 21/07/1987).

196 Nascido em 09/12/1913- falecido em 11/05/1982.

197 Nascido em 04/01/1896- falecido em 06/07/1973.



(a)



(b)

Figura 175: (a) Execução das vigas protendidas da Plataforma da Rodoviária (apresentação de Marco Paulo Rabello); (b) Colocação da viga (apresentação de Marco Paulo Rabello).



(a)



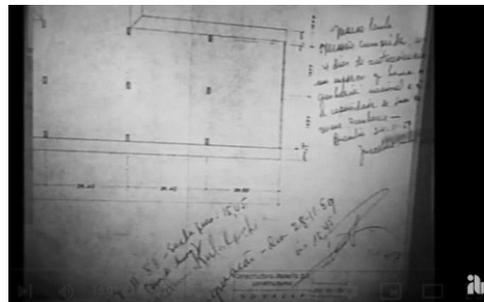
(b)

108 Os dois guindastes na Figura 175 e Figura 176 foram importados para esta obra, e aí
 109 entrou a colaboração do governo porque conseguiram a licença de importação e
 110 ajudaram na obtenção rápida da licença de importação, e num instante as máquinas
 111 chegaram e entraram logo em operação.

Figura 176: (a) Instaladas as vigas na Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília (apresentação de Marco Paulo Rabello); (b) Imagem da mensagem escrita pelo Presidente JK em 28/09/1958, contendo a assinatura do contrato e da inauguração simbólica em 28/11/1959 (inauguração efetiva em 24/11/1959) (apresentação de Marco Paulo Rabello).

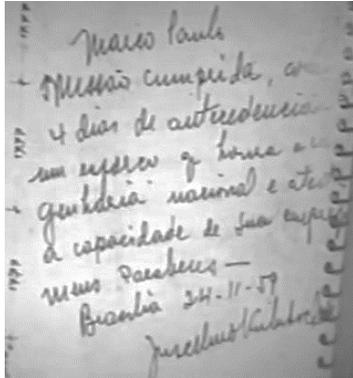


(a)



(b)

Figura 177: (a) Mensagem escrita pelo Presidente JK elogiando o empreiteiro Marco Paulo Rabello (apresentação de Marco Paulo Rabello); (b) Fotografia da inauguração do Palácio do Alvorada, inserindo no prisma o nome da construtora (apresentação de Marco Paulo Rabello).



(a)

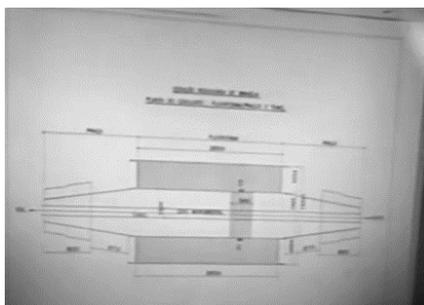


(b)

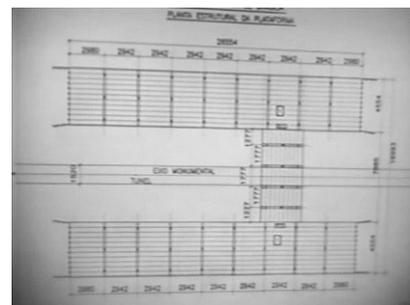
112 Na Figura 177 (a) Texto: “Missão cumprida com quatro dias de antecedência um
 113 esforço que honra a Engenharia Nacional e atesta a capacidade de sua Equipe. Meus
 114 Parabéns – Brasília 24/11/1959. Assinado Juscelino Kubitschek” (apresentação de
 115 Marco Paulo Rabello); e na Figura 177 (b) a fotografia da inauguração do Palácio da
 116 Alvorada e inseriu no prisma o nome da Construtora (apresentação de Marco Paulo
 117 Rabello).

118 Por coisas assim é que ele conseguia a dedicação que ele conseguia de todo mundo,
 119 na inauguração do Palácio da Alvorada, no prisma ele mandou inserir o nome da
 120 Construtora, o que é raríssimo acontecer, foi ele que mandou pôr e ele mesmo fez a
 121 redação toda.

Figura 178: (a) Planta da estrutura da obra – Plataforma da Rodoviária; (b) Linha da estrutura do meio paralela é onde passa o túnel falso que liga a Asa Norte e a Asa Sul (apresentação de Marco Paulo Rabello).



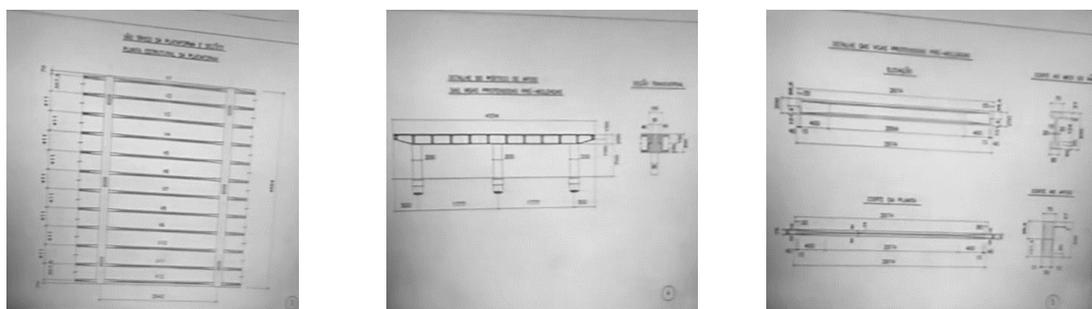
(a)



(b)

122 Na Figura 178, a linha da estrutura do meio paralela é onde passa o túnel falso que
 123 liga a Asa Norte e a Asa Sul e que foi um transtorno muito grande, porque o Moacyr
 124 Gomes e Souza¹⁹⁸ resolveu abrir o túnel antes da gente ter terminado, porque ele
 125 tinha medo de vir a chuva e não poder dar o resultado é que chuva nos pegou mesmo
 126 e aqui virou um rio, e foi um transtorno para a gente conseguir passar de um lado “pro”
 127 outro para trazer as vigas, o canteiro de obra de vigas era lá no oeste, e tínhamos que
 128 vir carregando as vigas, dava uma volta enorme porque ele cismou de fazer o buraco
 129 antes da hora (risos).

Figura 179: (a) Planta de estrado (quadros e vigas) – Plataforma da Rodoviária; (b) Esquema das vigas longitudinais da obra; (c) Detalhes das vigas longitudinais (apresentação de Marco Paulo Rabello).



(a)

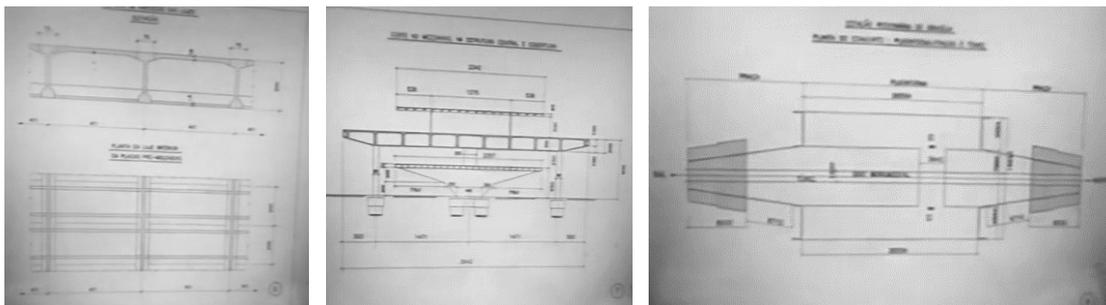
(b)

(c)

130 Houve poucos equipamentos importados nessa obra, o guindaste e aqueles baldes,
 131 praticamente só isso, os outros são todos equipamentos nacionais, já fabricados no
 132 Brasil, naquela ocasião central de concreto, caminhão betoneira foi tudo fabricado
 133 aqui no Brasil.

Figura 180: (a) Esquema de construção da Plataforma da Rodoviária; (b) Estrutura do mezanino; (c) Detalhes construtivos de engenharia – calculista (apresentação de Marco Paulo Rabello).

¹⁹⁸ Diretor de Construção da Novacap em 04/09/1985-28/10/1985.



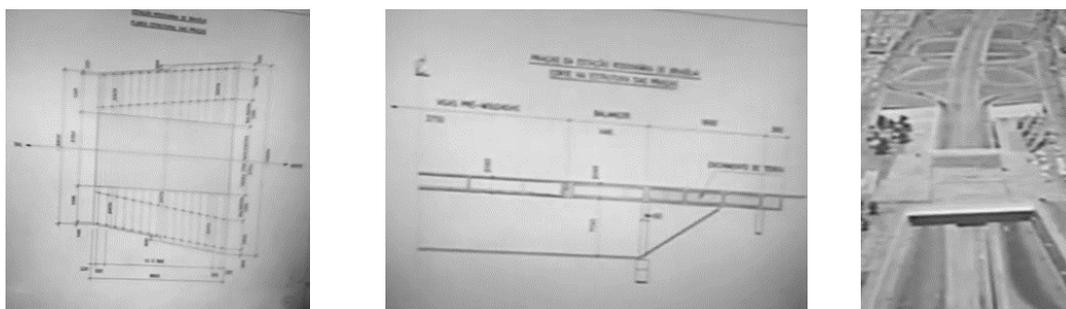
(a)

(b)

(c)

134 Na Figura 179 e Figura 180 (a), no esquema de construção, as vigas, depois a laje
 135 em cima ligando as vigas, depois embaixo pré-moldado apoiado nas duas vigas,
 136 porque nós não podíamos esperar terminar uma fase para começar outra porque não
 137 havia tempo, tivemos que terminar as lajes pré-moldadas enquanto fazia também as
 138 outras partes. Na Figura 180 (b) é a estrutura do mezanino que foi resolvido fazer
 139 depois da obra que foi um transtorno medonho porque não se esperava fazer isso e
 140 de repente fazer, e não podia ser pré-moldado, a não ser a parte de lajes, as colunas
 141 e fundações foram feitas depois, pois não constava no projeto, posteriormente
 142 acrescido no projeto (observação... com um rio passando no meio – risos, não sei se
 143 tem fotografia do rio). Na Figura 180 (c) são mais detalhes de engenheiro calculista,
 144 não tem muito interesse aqui para nós.

Figura 181: (a) Praças da Plataforma da Estação Rodoviária de Brasília; (b) Corte longitudinal da praça; (c) Obra em funcionamento (apresentação de Marco Paulo Rabello).



(a)

(b)

(c)

145 Na Figura 181 são as praças, as vigas de 38 m eram apoiadas em consolos de vão
 146 variável porque onde desce e vem pelo eixo monumental e vira à direita para pegar o
 147 eixo rodoviário sul ou norte, o muro é ali para trás onde tem os pontos. Mas o que a
 148 gente pode salientar, como fato talvez preponderante em ter se conseguido fazer

149 esses prazos curtíssimos aqui em Brasília, é o espírito de cooperação que havia sabe,
 150 o arquiteto com os engenheiros, os engenheiros com os construtores, Israel
 151 implicando e ao mesmo tempo apoiando todo mundo, foi uma coisa formidável nesse
 152 aspecto, era uma comunidade diferente, uma verdadeira epopeia, todo mundo vivia
 153 aqui sempre. Nós fizemos essas obras assim, depois veio o período de Jânio da Silva
 154 Quadros¹⁹⁹ em que Brasília parou completamente, a única coisa que se fez aqui, foi o
 155 Pombal da Praça dos Três Poderes (risos) a pedido da Dona, como é que chamava
 156 ela, Dona Eloá, então nós resgatamos esse período fazendo experiências, pesquisa
 157 com o pré-moldado, quando veio o Jango²⁰⁰, Darcy Ribeiro²⁰¹, logo decidi fazer
 158 universidade, aí nós fizemos muito pré-moldado, a universidade é quase toda de pré-
 159 moldado “o Minhocão”, depois passamos a fazer paredes com esquadrias já
 160 colocadas para apartamentos, e aí entrou a colaboração do nosso amigo Milton
 161 Ramos²⁰², foi importante para a capital, porque foi ele que tornou possível a execução
 162 das obras das pré-moldadas (Figura 182).

Figura 182: (a) Pré-moldados no canteiro de obras da UnB; (b) Painéis pré-moldados (cobogó utilizado nas tipologias R2 e CGM-1); (c) Lçamento e locação dos pré-moldados em montagem no edifício residencial de tipologia R2 projetado pelo Arquiteto Milton Ramos (apresentação de Marco Paulo Rabello).



(a)

(b)

(c)

163 Agora eu gostaria que a explicação sobre o pré-moldado ficasse com o Jovine e com
 164 a ajuda do Dr. Milton Ramos, porque sem ele, eu repito, era muito difícil fazer o que
 165 nós fizemos. O Engenheiro Jovine foi a alma da montagem em todos os pré-moldados

199 Presidente do Brasil em 31/01/1961-25/08/1961 e 25/01/1971-16/02/1974.

200 João Belchior Marques Goulart (Presidente do Brasil em 08/11/1961-02/04/1964) (01/03/1919-06/12/1976).

201 Ministro da Educação do Brasil.

202 Arquiteto e Urbanista (1929-2008).

166 desses apartamentos (fizemos 2.000 apartamentos) aqui em Brasília, pré-moldados
167 todos.

168 **José Carlos Jovine (Engenheiro Civil):** — O Milton Ramos (Arquiteto) que se
169 entusiasmou por essa técnica e junto com nossos engenheiros projetistas
170 desenvolveu diversos projetos.

171 **Milton Ramos (Arquiteto e Urbanista):** — Depois de ter feito uns 40 prédios
172 aproximadamente, veio o de seis pavimentos (Figura 183), com base nos estudos e
173 no desenvolvimento do de três pavimentos, os detalhes do de seis pavimentos já
174 evoluímos já com a fachada com vão pronto para receber a esquadria final, já vinha
175 tudo pronto.

Figura 183: (a) Prédio de seis pavimentos; (b) Detalhes construtivos do prédio de seis pavimentos; (c) Içamento e locação da fachada (apresentação de Milton Ramos);



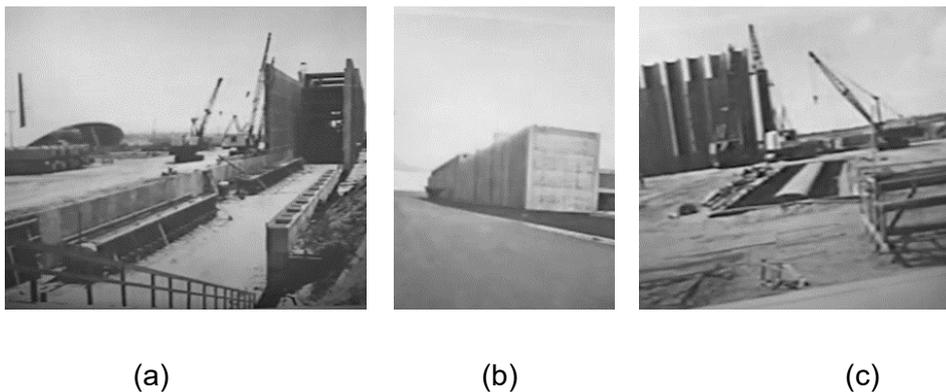
(a)

(b)

(c)

176 **José Carlos Jovine (Engenheiro Civil):** — Posteriormente a Rabello,
177 simultaneamente ela fez uma obra no QGEX (Figura 184), onde todas as partes dessa
178 obra foram pré-moldadas, devido ao excesso de peso de cada peça elas foram feitas
179 no local, vale assinalar a grande importância, era retirada do canteiro de obra e levava
180 até o local.

Figura 184: (a) QGEX, Bloco A, da Rabello; (b) Detalhes construtivos do início das montagens – QGEX; (c) Içamento com dois guindaste (apresentação do Engenheiro Civil José Jovine).



181 Forma de estrutura metálica (Figura 185), que parecesse tipo de madeira e cada forma
 182 dessa faria de 10 a 15 pontos, depois dessa obra foi contratada a obra na Argélia
 183 (Figura 186).

Figura 185: (a) QGEX – forma metálica sendo concretada – QGEX; (b) Detalhes construtivos da forma metálica – QGEX; (c) Peças instaladas (apresentação do Engenheiro Civil José Jovine).

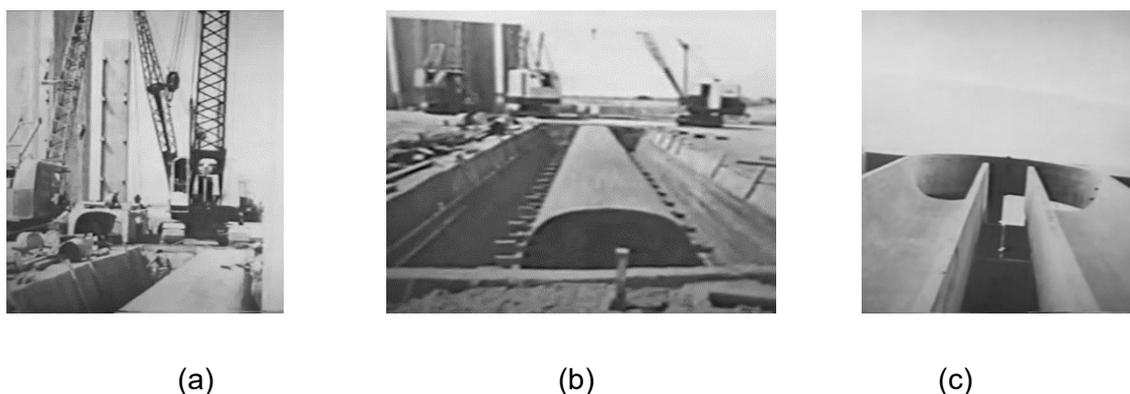
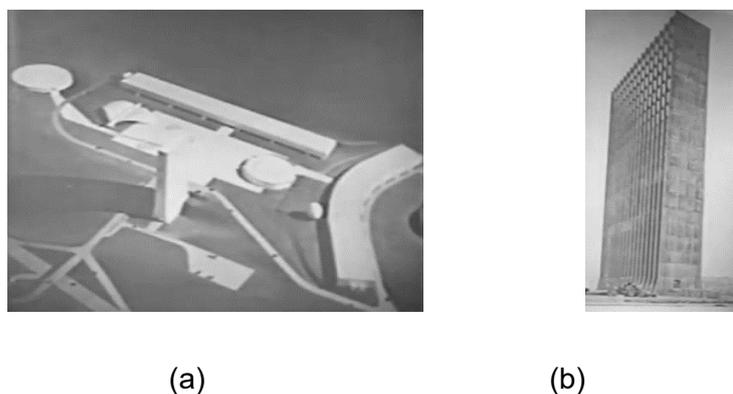
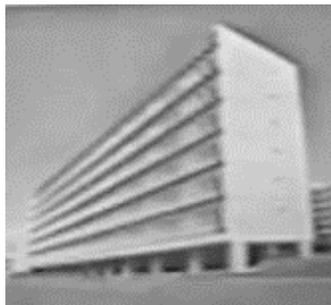


Figura 186: (a) Universidade de Contantine (Argélia); (b) Edifício de 23 andares - Universidade de Contantine (Argélia); (c) Prédio de seis Pavimentos de tipologia R2 em Brasília/DF projetado pelo Arquiteto Milton Ramos; (d) Aeroclub de Brasília/DF (apresentação do Engenheiro Civil José Jovine).





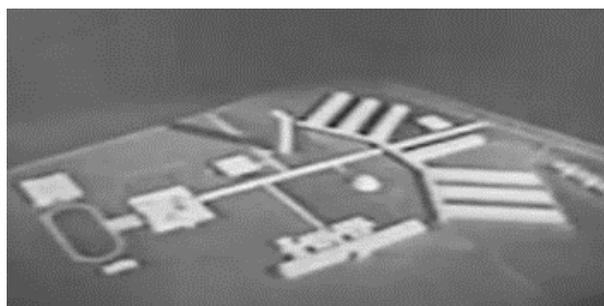
(c)



(d)

184 Na Argélia construiu duas universidades, ambas projetadas por Oscar Niemeyer: uma
 185 na cidade de Constantine, em 15/11/1970, nas montanhas, com capacidade para
 186 10.000 alunos, uma obra com vãos de 50 metros, abóbodas de 120 metros, um prédio
 187 com 23 pavimentos, numa região que já havia passado por três abalos sísmicos, e a
 188 outra na capital Argel, a Universidade Científica e Tecnológica Presidente Houari
 189 Boumediene, com capacidade para 30.000 alunos, no ano de 1974. Em seguida,
 190 construiu um ginásio poliesportivo, o Salle Omnisport, uma grande barragem na
 191 cidade de Sidi-Abdelli e a sede da Embaixada do Brasil em Argel (Figura 187).

Figura 187: (a) Universidade de Argel Benyoucef Benkhedda localizada em Argel (Argélia); (b) Ponte Presidente Costa e Silva (Rio-Niterói); (c) Detalhes das pontes executadas em concreto (apresentação do Engenheiro Civil José Jovine).



(a)



(b)

(c)

192 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
193 **Construtora Rabello S.A.):** — O pré-moldado continua mais ou menos o mesmo, né
194 Milton, o Milton disse que não viu avanço nenhum (1996) do que a gente fazia. O que
195 o senhor vê hoje da relação dos projetos de edificações (pergunta de Sérgio Roberto
196 Parada ao Marco Paulo Rabello, na qual Marco direciona ao Milton Ramos –
197 afirmando que ninguém é mais categorizado para falar que ele).

198 **Milton Ramos (Arquiteto e Urbanista):** — Foi feito o que era possível fazer, eu
199 concordo que os primeiros passos, principalmente na área que eu participei que era
200 multifamiliar e unifamiliar, pouco se fazia ou quase nada na época e, “pra” surpresa
201 minha a coisa mudou um período antes, esse trabalho nasceu em 1962, projeto da
202 Coordenação de Desenvolvimento de Brasília - Codebrás (setembro), tinha também
203 uma outra particularidade, tinha muita pressa, não havia tempo de se elaborar ou de
204 se aprimorar um trabalho, a coisa ficando sempre no projeto original, original, sem um
205 aprimoramento necessário com a experiência ganha, mas foi muito gratificante, agora
206 o Dr. Marco Paulo Rabello era um homem que prestigiava e estimulava, não intervia
207 na minha parte, pouco intervia ou nada, sempre estimulando, foi um trabalho muito
208 gratificante.

209 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e Vice-Presidente do**
210 **IAB-Nacional):**— Como que era Brasília, como foi essa decisão sua?

211 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
212 **Construtora Rabello S.A.):** — Sem isso não se teria obtido êxito de fazer naquele
213 prazo louco, e era muito característica a colaboração e a maneira, a liberdade como
214 que se resolvia coisas dos outros, e se fazia coisas dos outros, por exemplo nós
215 começamos no palácio numa época em que não havia estrada para cá (Brasília), não
216 havia estrada, os transportes eram péssimos e as estradas eram carroçáveis, nem de
217 rodagem de caminhão não eram direito, nós começamos no tempo das águas, então
218 vinha um caminhão de madeira por exemplo que eram umas das coisas mais
219 importantes para fazer estrutura e atolava e ficava atolado lá dias, tinha que vir outro
220 caminhão para completar, e gente foi trazendo de qualquer maneira, aí o Israel
221 descobriu que a gente tinha uma série de materiais que estavam faltando no resto das

222 obras dele sabe, então ele ia lá e tirava tranquilamente, as obras dele eram por
223 administração, não perdia nada, mas criavam um transtorno, passei a comprar
224 dobrado, eu tinha um almoxarifado que era para as piratarias do Israel e tinha a minha
225 para obra em si, mas funcionou muito bem, não houve consequência nenhuma e nós
226 ajudando, assim de uma maneira geral funcionava, pois havia uma colaboração muito
227 grande sabe, dos consultores uns com os outros, do Israel (Israel ajudava muito) e
228 não era fácil, no princípio ele desconfiava de todo mundo, como bom mineiro né, então
229 ele criava problemas no princípio, mas depois ele passou a não criar mais problemas,
230 e ele tinha a equipe dele também que era uma equipe ótima, inclusive o Pery Rocha
231 França vivia brigando com o Niemeyer (**conhece Pery né? – Perguntando ao Sergio**
232 **Roberto. Parada**), Pery era Diretor de Construção da Novacap e ele era também o
233 piloto do Israel, então ele era chamado de João de Barro, porque constrói, canta e
234 voa, ele era barítono, ele cantava muito, era uma comunidade muito alegre, muito
235 sacrificada, não havia quase diversão aqui, havia, depois apareceram umas boates
236 na volta da casa, ali no Plano, no Núcleo Bandeirante que era uma coisa muito
237 importante, enfim e tinha umas características que aquilo era mato mesmo, quando a
238 gente chegou aí, era tão gozado que quando eu chegava, todo mundo sabia que eu
239 gostava muito de perdizes (ave), então nós tínhamos um carpinteiro que era caçador,
240 ele pegava a espingarda e saía sem cachorro e daí a pouco voltava com duas
241 perdizes, para você ver como era rica aqui a fauna neste tempo ne, aí eu mantinha à
242 vontade passeando veadozinho aquela coisa toda, era divertido, e os rios tinham lontras,
243 tinha, era muito curioso, e para nós que viemos de lugares onde não era assim, era
244 muito curioso que quando havia enchente desses ribeirões todos aqui a água era
245 límpida, com toda cheia nós éramos acostumados a ver rio vermelho de barro que
246 enchia, e aqui não você lembra (fulano ver), a gente vivia numa comunidade muito
247 unida, é a melhor recordação que eu tenho é isso.

248 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e Vice-Presidente do**
249 **IAB-Nacional):** — Que ano você veio para cá? (Pergunta de Sérgio Roberto Parada
250 ao Marco Paulo Rabello).

251 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
252 **Construtora Rabello S.A.):** — Eu vim logo de início, 1955 – 1956, eu não morava
253 aqui não, porque eu não podia, tinha muitas outras coisas para fazer né. Tem um fato

254 curioso que aconteceu comigo, que eu tinha feito a Pampulha né, como saiu ali no
255 currículo, então na hora de fazer nas obras que tinham que marcar e que são de prazo,
256 o presidente foi me buscar e mandou para a obra do palácio, que era a primeira obra
257 e concreto de Brasília, até então era só obra de madeira, de tábua, e Israel ficou muito
258 desconfiado, Israel não me conhecia ainda naquele tempo, ele ficou desconfiado e
259 ficou com medo de eu criar problema para ele, problema para o presidente, mas então
260 ele ficou com muito medo que eu fosse criar problema para ele, então, eu não ia criar,
261 como nunca criei e depois fomos grandes amigos, mas então, ele não deixava, ele
262 criava problema para eu botar britador na obra, botar gerador, não deixava comprar
263 porque funcionava por administração, a gente comprava o equipamento e alugava
264 para a Novacap pelo preço de uma tabela que eles organizaram, mas ele não deixava
265 comprar, pois ele dizia que não precisa de nada daquilo porque ele estava fazendo a
266 barragem de Saia Velha com o Pery, era uma barragemzinha que dava 700 KWatts,
267 que não era nada, aquilo para a construção da cidade era coisa nenhuma, então ele
268 começou a criar aquela dificuldade, e eu fiquei muito aflito, então pedimos para falar
269 com o Presidente, e disse a ele: “Olha Presidente, eu estou pedindo para comprar e
270 eu “tô” muito preocupado, estou vendo que esse negócio vai mal, Israel não confia na
271 gente, confiança não se impõe da noite para o dia, eu estou vendo que vai acabar a
272 obra não ficando pronta no prazo, o senhor vai ficar muito aborrecido, com razão e eu
273 vou ficar mal com o senhor, enfim vai ficar um mal estar geral, é melhor eu sair da
274 obra e deixar o Israel botar um consultor da confiança dele”. Ele virou para mim e
275 disse: “Isso é a maior irresponsabilidade que eu já ouvi (risos), vai fazer a obra que eu
276 te deleguei”, aí eu voltei para Rio, isso foi em Petrópolis, naquela época mudava o
277 governo, ia para Petrópolis, voltei para o Rio e comprei logo o gerador, comprei tudo,
278 tempos depois houve o primeiro concreto de fundação lá, aí o Israel falou lá: “Tá
279 vendo, olha já temos pedra britada aqui, já temos tudo, agora já te conheço”, ele não
280 gostava que levasse problema “pra” ele, tinha que levar solução né, e daí adiante foi
281 uma beleza, funcionou tudo, em roda de antipatia, ele fazia essas coisas era mais
282 para se defender porque ele tinha um coração muito macio, tinha o coração enorme
283 né, e ficava com medo de abusarem dele, então ele bancava o durão, mas ele era um
284 diligente extraordinário na obra, o que ele fez daqui foi uma coisa fantástica, conseguir
285 harmonizar aquelas empresas todas, quase todas as empresas do Brasil estavam
286 aqui naquela ocasião, cada prédio do ministério foi feito por um construtor diferente,

287 foi tudo pulverizado. E quando nós fizemos a plataforma já havia um anteprojeto, que
288 era moldado no lugar né, com as vigas clássicas com *vaults* assim aquela coisa toda,
289 e nós vimos que isso ia ser impossível dentro do prazo que ele queria, precisaria de
290 mais de mil homens, carpinteiros e armadores, e naquele tempo estava construindo o
291 congresso que é uma estrutura tremenda também, e nós chegamos à conclusão que
292 não iríamos conseguir gente, ia criar uma guerra de salários aqui, daí passamos “pra”
293 pré-moldado para conseguirmos, na mesma hora todo mundo concordou e fizemos a
294 obra com 400 operários, em vez dos milhares que precisaria né, era impossível, não
295 ia ser possível fazer, então era assim que havia, todo mundo colaborava, todo mundo
296 ajudava, Oscar veio para cá trouxe a equipe dele. “Nauro, você morou aqui aquele
297 tempo todo? Né Nauro? Oscar demorou um pouco para vir, mas depois acabou
298 ficando aqui, fazia o projeto à proporção que a obra ia andando e nunca atrasou por
299 conta de projeto, nunca houve atraso por conta de projeto, todo mundo reclamava que
300 estava demorando planta, mas funcionava muito bem, e essas estórias é que toda
301 obra tem, muitas estórias assim, aqui naturalmente teve muita mesmo, numa obra
302 grande variada, tinha vila e tudo aqui”.

303 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e vice-presidente do**
304 **IAB-Nacional):** — E como era a experiência do pré-moldado na época? Porque “pro”
305 Brasil era uma tecnologia nova. (Pergunta de Sérgio Roberto Parada ao Marco Paulo
306 Rabello).

307 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
308 **Construtora Rabello S.A.):** — Não era tão nova assim não, a obra nossa da
309 plataforma por exemplo, não foi a primeira obra em pré-moldado pesado e nem foi a
310 primeira obra de protendido, estava começando, protendido estava começando
311 naquela ocasião, 55, 56, 57 e 58, já tinha sido feito um viaduto no Rio de peças pré-
312 moldadas, mas praticamente era a única experiência, e do tamanho desta aqui era a
313 primeira feita nessa rapidez, aí nós tínhamos uma equipe muito boa, o Sérgio Marques
314 de Sousa²⁰³ foi quem projetou a obra, eu trabalha de comum acordo com ele, a vida
315 toda um ajuda o outro, ele não projetava nada que fosse a execução, recortezinho

203 Sérgio Valle Marques de Souza, engenheiro estrutural (um dos últimos elos entre Emílio Baumgart e a moderna engenharia estrutural). <https://revistaoe.com.br/um-gesto-na-historia-da-engenharia-2/> - Disponível em 13/12/2021.

316 aquela coisa toda, era tudo bonito, peças simples, que não desse complicação nem
317 que tomasse tempo de construção, não se tentou fazer uma coisa que estava muito
318 na moda ainda naquele tempo, que eram peças para economizar concreto, faziam
319 coisas bem fininha para economizar concreto, era uma reminiscência da guerra, onde
320 não havia nem ferro nem cimento, eram materiais escassos demais, então por
321 preocupação faziam peças bem fininhas, já nessa ocasião nós a eliminamos, isso se
322 não conseguiríamos fazer né, cheio de ourivesaria não era possível, e isso funcionou
323 muito bem. Essa experiência dos prédios que o Milton explicou aí, para ter uma ideia
324 da rapidez da coisa, nós tínhamos feito todas aquelas pesquisas, nós mandamos
325 engenheiro para copiar tecnologia estrangeira, foram lá na Europa tirar fotografia,
326 bancamos japoneses mesmo, e nós adaptamos ao Brasil, as coisas, as máquinas
327 todas foram feitas na nossa oficina na Fichet, a Fichet era nossa e tudo foi feito lá,
328 desenhado e feito lá, mas eu não me atrevi a fazer esse investimento, embora menor
329 do que seria na Europa, porque nas fábricas de pré-moldado na Europa é coisa
330 tremenda, as paredes muito espessas por causa do inverno por causa do isolamento
331 térmico, e nós adaptamos ao nosso sistema daqui, aí entrando já com a colaboração
332 do Milton Ramos, não nos animava, ele fazia, se temos uma encomenda, aí nós
333 tiramos uma concorrência para fazer apartamento da Codebrás, fizemos 500
334 apartamentos da Codebrás, lá era tudo moldado no lugar, nós tiramos a concorrência
335 e aí é que eu fui fazer a fábrica de pré-moldados, então enquanto estávamos fazendo,
336 levou três meses para fazer a fábrica, para azar a custo “pra” mim era um ano, os
337 outros construtores tomaram uma dianteira em relação a gente, porque foram tocando
338 e nós ficamos só nos pilotis, pois nos ainda entregamos junto com eles no fim, fizemos
339 a fábrica, o pré-moldado e ainda entregamos junto com eles, aí é que nós nos
340 animamos então a fazer essas habitações para venda, essas que eu “tô” dizendo, o
341 Milton é que foi a peça-chave mesmo, e mais ou menos é essa a história. Na Argélia
342 nós fomos por causa do Oscar, Oscar carregou a gente para lá, e eu fiz uma doidura,
343 uma doidice porque nós fomos, porque os franceses eram os donos da Argélia ainda,
344 Argélia já era independente, mas os franceses mandavam lá, e eles só construíam
345 com os construtores quando tinham seguro da obra, e o seguro da obra era feito por
346 companhia ligada aos construtores, aquilo era uma máfia generalizada, e eles falaram
347 que aquela obra do Oscar não dava para fazer, aqueles vãos ali eram de 50 metros,
348 aqueles vãos daquele prédio reto, e aquele outro parecendo uma andorinha, uma

349 borboleta era 90x100, sem pilar nenhum, quadro de 90 que pega aquela asa da
350 borboleta, disseram que não era possível fazer, então Oscar falou “Eu tenho um
351 engenheiro lá no Brasil que pode calcular e tenho o construtor que faz”, então o Bruno
352 Contarini foi para lá, fez o projeto, aí eles me chamaram e disseram assim, “você
353 assina esse projeto?”, a firma (Projectum) era nossa, o projeto era nosso, eu disse,
354 “depende do construtor que vocês vão contratar, porque eu preciso saber se pode ser
355 de confiança”. Ele disse, “Se for você, você assina esse projeto?” “Assino!”, mas aí
356 criou um problema que era um problema do seguro da obra, porque os franceses não
357 davam segurança ou seguro porque eram um cálculo feito fora, construtora de fora e
358 não deram, eles eram chatos, pois bem, eles toparam que eu pessoalmente
359 segurasse sozinho a obra, então segurei a obra, coisa de doido né?! (risos), coisa de
360 maluco, uma obra enorme, uma coisa enorme, eu segurei (risos), assinei lá, se caísse
361 um troço daqueles eu quebrava, eu morria não tinha jeito, não tinha saída (risos), mas
362 deu tudo certinho, foi calculado com cuidado, de vez em quando espalhavam que
363 estava trincando um negócio porque tinha havido um terremoto lá sabe, mas não, não
364 houve nada, o Bruno calculou direitinho e ele que colaborou também da construção,
365 e acabou sendo uma experiência muito agradável. Depois disso nós acabamos
366 fazendo uma barragem, e estamos até hoje pelejando para acertar as contas da
367 barragem, as universidades foram tranquilas, mas a barragem para acertar as contas,
368 ela está enchendo já há oito anos, há oito anos irrigando, é um lago uma acumulação
369 para irrigação e fornecimento de água para Touggourt outras cidades ali perto, e eu
370 não consigo acertar as contas, há oito anos agora acho que vou finalmente conseguir,
371 isso faz parte das agruras do empreiteiro, o empreiteiro tem dessas coisas, tem um
372 lado do Empreiteiro que não é só de cobrar caro (risos) e ficar compensam, não é
373 igual a jogo de bicheiro que sai corrompendo todo mundo, tanto que uma das coisas
374 agradáveis para mim hoje é ter sido chamado para essa palestra aqui, para essa
375 conversa, porque não se chama empreiteiro para uma coisa dessas, não é Milton?
376 Empreiteiro não é levado em consideração, é comerciante (risos), não é chamado.
377 Pela primeira vez na minha vida, olha que eu estou há um ano de ter 80 anos, e me
378 formei muito cedo, e é a primeira vez que sou chamado assim para uma coisa
379 agradável dessa reunião assim. Ainda quer saber mais alguma coisa?

380 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e vice-presidente do**
381 **IAB-Nacional):** — Teria algum dos nossos colegas que queiram fazer alguma
382 pergunta?

383 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e vice-presidente do**
384 **IAB-Nacional):** — Gostaria de saber como é que o senhor conseguia, como que um
385 empreiteiro desse porte, o dono da empresa, aquele cara que tem “nas costas” a
386 responsabilidade e faz tudo, como é que consegue dormir durante uma construção de
387 uma hidroelétrica, de uma barragem ou uma obra desse porte?

388 **(Risos)**

389 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
390 **Construtora Rabello S.A.):** — Nem sempre dorme, insônia, mas acho que qualquer
391 profissional é assim, qualquer profissional consciente, e eu tinha uma equipe muito
392 boa, esse jovem aí é fora de série, eu tinha uma equipe esplêndida, desde
393 encarregados até engenheiros. “Você está conosco há 30 anos já, né Jovine?”. Ele se
394 formou e foi logo trabalhar conosco, está jovem ainda, (bajulando - risos, não precisa
395 não).

396 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e vice-presidente do**
397 **IAB-Nacional):** — Alguém mais quer fazer mais alguma pergunta?

398 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e vice-presidente do**
399 **IAB-Nacional):** — Sobre esse canteiro de obra que fica no setor de indústria ficou até
400 quando?

401 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
402 **Construtora Rabello S.A.):** — Há sim, pois é, essa é uma história triste, porque ali
403 era ótimo, foi onde nós fizemos os pré-moldados todos né, e tivemos a surpresa da
404 visita do Presidente Frei do Chile, ele foi nos visitar lá, nós fizemos a placa da visita
405 do Frei, depois aconteceram coisas que eu não gostaria de lembrar não sabe, porque
406 envolvem pessoas da minha família então, pessoas da minha família - meu filho, então
407 pronto fecharam o negócio, então não estou mais na Rabello, estou só na Rabello

408 Internacional, a Rabello daqui está com meu filho, não tenho mais nada com ela
409 (semblante triste), é isso! (sorriso sem graça), já falei mais do que queria, viu.

410 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e vice-presidente do**
411 **IAB-Nacional):** — Foi a Rabello que fez Morro Vermelho e a Camargo Correia?

412 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
413 **Construtora Rabello S.A.):** — Dois edifícios, é foi, a estrutura nós fizemos para ele,
414 é do Lelé, aqueles pré-moldados lá daquela fachada foram feitos já conosco, bonita
415 né.

416 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e vice-presidente do**
417 **IAB-Nacional):** — - Alguém mais tem alguma curiosidade?

418 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e Vice-Presidente do**
419 **IAB-Nacional):** — Gostaria que o senhor deixasse uma mensagem ao público aqui
420 presente.

421 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
422 **Construtora Rabello S.A.):** — Eu não sei falar em público, não tenho hábito, eu sou
423 um profissional como vocês, um engenheiro consciente e que gosta demais da
424 profissão, e acho que o engenheiro e o arquiteto são peças fundamentais na cultura
425 de uma nação, o arquiteto é a parte artística e é péssimo quando o engenheiro entra
426 na seara do arquiteto, porém tem que trabalharem conjunto e não um querendo se
427 meter no que é terreno do outro, como o Milton falou que eu nunca interferi com o
428 projeto dele, isso tem que ser sagrado, e nós estamos atravessando uma fase difícil
429 no Brasil hoje né, uma fase difícil, eu sou incorrigível e otimista e acho que essa fase
430 vai passar e que o Brasil vai voltar de novo a precisar de nós. Não sei se a mensagem
431 está adequada.

432 **(Aplausos)**

433 **Marco Paulo Rabello (Engenheiro Civil, Fundador e Diretor-Presidente da**
434 **Construtora Rabello S.A.):** — “Se Deus quiser”. (Figura 188)

Figura 188: (a) Engenheiro Marco Paulo Rabello; (b) Engenheiro Marco Paulo Rabello recebendo o diploma em homenagem do IAB-DF.



(a)



(b)

435 **Agora, por favor, vamos fazer a homenagem do IAB.**

436 **Mitsuko Eunice Matsuda (Secretária-Geral do IAB-Nacional):** — Ata da
 437 quadragésima quinta Reunião do Conselho Diretor do IAB-DF, aos vinte e nove dias
 438 do mês de outubro de mil novecentos e noventa e seis o Conselho Diretor deliberou
 439 ao Conselheiro o Diploma ao Senhor Marco Paulo Rabello por sua relevante
 440 contribuição na construção da cidade, executando importantes obras de arquitetura e
 441 conhecido como o Palácio da Alvorada, Plataforma da Rodoviária, o Teatro Nacional
 442 e o Instituto Central de Ciências da Universidade de Brasília, pela presente, Mitsuko
 443 Eunice Matsuda, Secretária- Geral do IAB-DF. **(aplausos).**

444 **Música:** Sunshine Samba; **Artista:** Chris Haugen; **Álbum:** Sunshine Samba;
 445 **Organização:** IAB; **Realização:** IAB-DF; **Patrocínio:** CAU-DF; **Créditos:** Vídeo do
 446 registro do projeto “Memória do Arquiteto de Brasília”, criado na gestão 1996-1997 do
 447 Presidente Sérgio Roberto Parada e continuada na gestão de 1998-1999 do
 448 Presidente Haroldo Pinheiro. Os originais foram tratados e transformados em arquivos
 449 MP4 com recursos do CAU/DF, por meio do edital de Patrocínio de 2020. Projeto IAB,
 450 60 anos de Brasília, “Memória da Arquitetura e do Urbanismo de Brasília”.

APÊNDICE C - DEGRAVAÇÃO: HOMENAGEM DO IAB-DF AO ARQUITETO E URBANISTA MILTON RAMOS (RIO DE JANEIRO/RJ, 1929–BRASÍLIA/DF, 2008)

Gravado na sede do IAB-DF, em 28/11/1996 | SOBRE O PROJETO|

IAB-DF – Tempo 1:10:49

Degradado em 05/11/2021 – (ALVES, 2021)

1 **Narração:** Arquiteto carioca, Milton Ramos (Figura 189) e suas obras revelam a
2 história de Brasília em sua relevância cultural e arquitetônica. Dois meses após
3 formar-se pela Faculdade Nacional de Arquitetura e Universidade do Brasil (RJ) muda-
4 se para Brasília, em 1959. Seus trabalhos pela Construtora Pederneiras S.A. (uma
5 das empresas urbanizadoras da cidade) e pela Novacap ajudaram a materializar o
6 sonho de Brasília em todas as suas escalas. Obras como o Palácio do Itamaraty, o
7 late Clube, o Teatro Nacional, o Oratório do Soldado, o Instituto Histórico e Geográfico
8 entre outros trazem o rigor e a clareza na execução dos marcos característicos da
9 cidade. A presença de Milton Ramos faz jus à história de Brasília, podendo ser
10 nomeado, de forma louvável, como um dos construtores de nossa capital.

11 **Narração:** Criado em 1996, a “Memória do Arquiteto de Brasília” foi um projeto
12 realizado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil, durante a gestão de Sérgio Parada
13 (1996-1997) e continuado na gestão Haroldo Pinheiro (1998-1999) na presidência do
14 IAB-DF (Instituto de Arquitetos do Brasil, Departamento do Distrito Federal). O projeto
15 promoveu eventos onde nomes relevantes do campo da arquitetura e urbanismo na
16 capital federal puderam apresentar e discutir seus projetos. Tais acontecimentos
17 foram gravados em vídeos, compondo um rico registro de profissionais relevantes e
18 suas obras. Por meio do edital de patrocínio de 2020 do CAU-DF (Conselho de
19 Arquitetura e Urbanismo do Distrito Federal), estes vídeos foram recuperados e
20 disponibilizados ao público por meio das ações IAB, 60 anos de Brasília, parte do
21 projeto “Memória da Arquitetura e do Urbanismo de Brasília”, que visa organizar e
22 publicizar o acervo do IAB no DF.

Figura 189: Homenagem do IAB-DF ao Arquiteto e Urbanista Milton Ramos



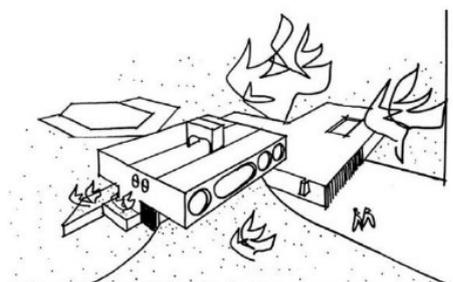
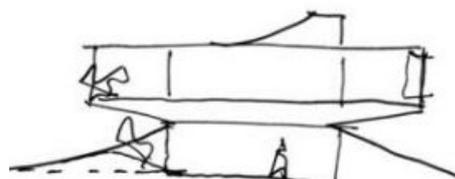
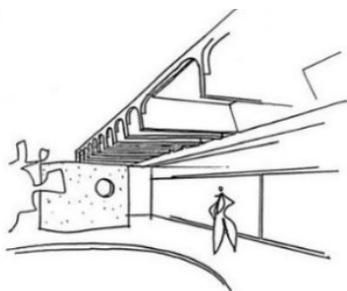
23 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e Vice-Presidente do**
 24 **IAB-Nacional):** — É nosso terceiro evento “Memória do Arquiteto” e que nós temos
 25 alguns presentes conosco, o Arquiteto Milton Ramos que é um dos paradigmas para
 26 nós aqui de Brasília, tem uma obra exemplar, magnífica, um profissional de
 27 comportamento ético que pode servir de modelo para nós. Então, eu queria dizer para
 28 o Milton que temos muita honra em tê-lo aqui e convidamos ele para fazer parte da
 29 mesa. (aplausos). “Vou passar isso para você, vê se prende aqui” – instalando
 30 microfone de lapela no convidado). Eu convido para fazer parte da mesa para esse
 31 bate-papo com o Milton, o Arquiteto Manuel Maurício de Carvalho, Aleixo Anderson
 32 Furtado, Arquiteto Gilson Paranhos, Arquiteta Iara Costa (precisamos ter uma
 33 presença feminina mais constante) e Manoel Balbino de Carvalho. O arquiteto Milton
 34 Ramos foi diplomado pela Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA) da Universidade
 35 do Brasil em dezembro de 1958 e foi instrutor de desenho na mesma faculdade de
 36 1959 a 1967 no Distrito Federal, pertenceu ao quadro de profissionais da Construtora
 37 Pederneiras S.A., executou as obras do Hospital Distrital de Brasília, Edifício
 38 Comercial de propriedade do Banco Real, Edifício Comercial de propriedade das
 39 Caixas Registradoras Nacional, Palácio Itamaraty entre outras, juntamente com o
 40 Arquiteto Carlos Magalhães construiu a residência do Arquiteto Oscar Niemeyer na
 41 MSPW, em 1986 desenvolveu o projeto executivo e detalhamento do Palácio do
 42 Itamaraty, elaborou os projetos para vários clubes sociais e esportivos no período de
 43 69 a 92 no Distrito Federal, Goiás, Amazonas, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro,
 44 fez várias viagens aos Estados Unidos como assessor do Arquiteto Olavo Campos,
 45 autor da Embaixada do Brasil em Washington, em 1970 projetou o Instituto Histórico
 46 e Geográfico, em 1972 o Oratório dos Soldados, em 1974 projetou a reforma do Cine
 47 Brasília, cujo projeto original é do Arquiteto Oscar Niemeyer, desenvolveu o projeto
 48 executivo e detalhamento do Teatro Nacional, em 1976 desenvolveu o projeto do

49 anexo do Teatro Nacional, em 1967 projetou o Comando da Base Aérea de Anápolis,
50 em 1980 o Aeroporto de Confins em Belo Horizonte, em 1987 a Estação Presidencial
51 da Base Aérea de Brasília, desenvolveu também vários projetos de habitações
52 multifamiliares com a tecnologia da pré-fabricação no período de 1967 a 1992 (Figura
53 190).

54 (Fotos das obras e introdução sobre Milton Ramos)

Figura 190: Residências unifamiliares executadas em pré-fabricação em concreto armado projetadas pelo Arquiteto Milton Ramos.





55 O que vale ressaltar é a qualidade dos detalhes da obra do Milton, que eu acho que
 56 serve como exemplo para nós arquitetos. Então, Milton, para nós é um prazer tê-lo
 57 aqui e como sempre começo a fazer as perguntas, eu vou perguntar: Como você
 58 chegou à arquitetura? Qual foi a tua trajetória para chegar a fazer o curso de
 59 arquitetura? Como foi sua vida antes de se chegar nessa fase?

60 **Milton Ramos (Arquiteto):** — Eu inicialmente, eu comecei como desenhista de
 61 arquitetura, nos meus primeiros passos fiz o curso profissional depois comecei a
 62 frequentar escritório de arquitetura praticando desenho no Rio de Janeiro, trabalhei
 63 inclusive em escritório que o nosso colega Elvin D. Mackay Dubugras esteve também
 64 no Rio de Janeiro, do Arnaldo Gladosch, depois fiz vestibular para arquitetura,

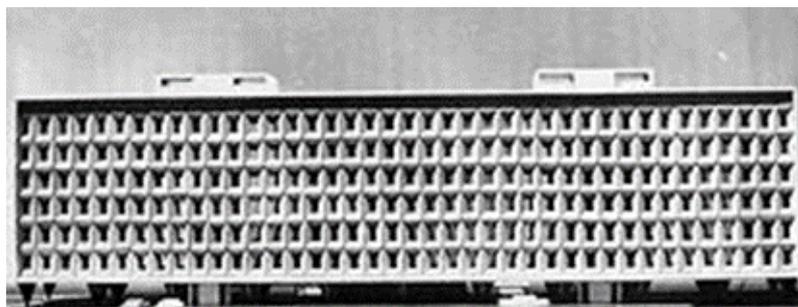
65 procurando paralelamente trabalhar em arquitetura como desenhista criando
66 experiência, e em 1958 fui diplomado pela faculdade de arquitetura e estava havendo
67 um recrutamento para Brasília na época e, mais ou menos fevereiro de 59 vim para
68 Brasília, mas vim para a função de Executor de Obra, que era inclusive minha intenção
69 porque eu queria conhecer um pouco, conhecer obra, entender um pouco da
70 execução de obra, que eu percebia que, “pra” que eu pudesse ter uma qualidade
71 melhor no meu trabalho, eu teria que ter uma, um aprendizado executivo mais
72 aprimorado, e assim foi, foi uma experiência extraordinária, convivi com bons
73 profissionais, então você convivia o dia a dia, almoçava e jantava construção,
74 discutindo detalhes, técnicas e sempre correndo atrás de datas, e com isso você
75 começava a desenvolver uma série de tecnologias executivas própria, dentro do seu
76 meio da empresa. Nesse interim passei a ter contato com o escritório de arquitetura
77 da Novacap²⁰⁴, a Novacap tinha um escritório ali ao lado do Congresso, feito
78 provisoriamente de madeira que era chefiado pelo Oscar Niemeyer, que era o
79 Departamento de Arquitetura (Figura 191) e Urbanismo ali, então a equipe do Oscar
80 na época saía os projetos dali, então gerenciava todos esses projetos principais dali,
81 inclusive o Hospital Distrital (Figura 192) né, então passei a ter contato com
82 profissionais da área, nessa época, nesse escritório.

Figura 191: Localização do Escritório DAU-NOVACAP, em Brasília/DF (Fonte: Arquivo Público do Distrito Federal).



204 Escritório de Arquitetura marcado na Figura 191 com o número 02.

Figura 192: Hospital Distrital de Brasília (1959-1960).



83 Paralelamente a isso, a empresa vendo a minha vontade, minha disposição ainda
84 jovem e o entusiasmo, paralelamente me colocou como administrador de um
85 acampamento que tinha na época ,1800, 1600 homens vindos de todo Brasil para
86 você gerenciar também, então você, é convivia com problema de obra e tinha que
87 conviver com problema pessoal também dos diversos segmentos, morava engenheiro
88 solteiro, engenheiro casado, funcionários da Novacap, e operários de um modo geral,
89 pedreiros, bombeiros, eletricitista, por contrato a empresa teria que construir casa para
90 o pessoal mais graduado e alojamento para o corpo de operários, era alojamentos
91 coletivos com refeitórios, e aquilo trazia muitos problemas, nós tínhamos uma série
92 de problemas constantes né, não havia praticamente polícia a quem você reclamar
93 então eu acabei tendo que criar uma polícia própria, então você tinha que criar uma
94 polícia própria, delegar alguns parâmetros para conseguir alguma disciplina e ao
95 mesmo tempo você tinha aqui a sua tarefa de obra, essa sua tarefa de obra
96 geralmente não tinha período, expediente determinado ela podia “varar a noite”
97 porque tinha prazo, os prazos eram coisas determinantes sempre numa obra, então
98 muitas vezes você tinha o compromisso de concretar uma laje, a hora que fosse você
99 tinha que terminar essa laje, bom, e devido a essa experiência me veio como
100 integrante da companhia o convite para detalhar o Palácio do Itamaraty e ao mesmo
101 tempo executa-lo como o executor ali, então montei um escritório de obra voltado para
102 o desenvolvimento do projeto de arquitetura e conseqüentemente a execução da obra,
103 então foi um trabalho maravilhoso, gratificante, que eu acho que dificilmente nós
104 arquitetos vamos ter essa, nós temos essa condição que é de você executar obra e
105 ao mesmo tempo você tá lidando com detalhe e ao mesmo tempo exigindo a melhor
106 execução e qualidade daquele detalhe, então foi muito gratificante (entonação
107 intensificada), então nessa obra eu tive experiências maravilhosas e já com uma certa

108 experiência executiva comecei a querer me soltar mais como arquiteto, criar mais
109 coragem né, porque você fica com certo receio, sem suporte você começa a ter muito
110 receio daquilo que você vai executar, então no momento que você adquire um suporte
111 de aprendizado prático maior, você começa a deslanchar, então eu fiz ali experiências
112 maravilhosas, eu tive, cheguei ao ponto de fazer maquetes de coisas principais como
113 aquela escada central em concreto em escala 1:20 em concreto, armada com arame
114 para sentir na realidade, porque eu sabia que aquilo era uma coisa de extrema
115 importância, então ela teria que ir “pro” local com a maior certeza, paralelamente a
116 isso, então, quando se falava em uma escada helicoidal vinha o problema da
117 execução dessa escada, como é que seria a execução dessa escada, se ela seria de
118 concreto aparente, então ela é uma hélice, então para ser uma hélice não seria
119 qualquer forma, contrariando aquele desenvolvimento da hélice, então nós
120 desenvolvemos a forma toda em ripinha acompanhando a hélice, assim, então a forma
121 inferior da escada é toda em ripa, acompanhando justamente a hélice, não
122 contrariando esforços nenhum, depois veio os arcos, os arcos foi muito interessante
123 também e depois de nós desenharmos a fachada do palácio os arcos intermediários
124 eram semicírculos e assim fizemos os arcos extremos, e aí eu notei que, que os arcos
125 extremos, mesmo parando no mesmo ponto de tangência, os semicírculos dos arcos
126 intermediários a sensação que nós tínhamos é que as pilastras extremas estavam
127 com tendência a se abrir e que o ponto de tangência visualmente se dava acima dos
128 demais, então eu fiquei preocupado com aquilo, aí fiz uma maquete em escala 1:20
129 já fazendo uma correção de concordância de curva aí eu já busquei uma concordância
130 com arco de círculo cuja tangente seria mais embaixo para ter um engrossamento
131 naquele ponto, foi aí que eu consegui chegar no equilíbrio, mas essa curva ainda
132 trabalhei mais nela até chegar no ponto que eu achei ideal.

133 **Aleixo Anderson de Souza Furtado (Arquiteto) (Interrupção):** — “Essa maquete
134 foi fotografada para estudar exatamente essa incorreção, (Milton “...não, não é”)
135 muitas vezes que você estudou na maquete para perceber exatamente a diferença
136 dos arcos centrais né, com os arcos da ponta, que no Alvorada, por exemplo, você
137 tem uma tendência, nas curvas do Alvorada você tem uma tendência.

138 **Milton Ramos (Arquiteto) (Retomada):** — Eu observei também na minha, esse
139 detalhe que ele chamou a atenção, que você descobre muitas incorreções é na

140 fotografia, porque ela distorce o que o olho humano geralmente distorce, mas isso não
141 é novidade, não que os gregos já sabiam disso já há muito tempo, então o Partenon²⁰⁵,
142 por exemplo, o frontão é inclinado para trás porque se você fizer perpendicular a
143 tendência é que ele caia, e, as colunas extremas do Partenon também dos tempos
144 daquela época eram sempre mais grossas que as intermediárias, sempre foram mais,
145 e o primeiro intercolúnio ele é menor que os intermediários, então naquela época eles
146 já buscavam essa correção. Então, influenciado também por essas coisas que eu
147 percebi que podia de uma forma ou outra fazer essa correção. Depois me veio o
148 desafio do seguinte, o primeiro, estudar um concreto que preenchendo aquelas formas
149 evitasse vazio e correções posteriores porque aquilo seria o acabamento definitivo do
150 palácio, então construímos um pedaço de arco, semicírculo de arco, com as formas
151 que seriam, que elas são ripas horizontais, que depois vai determinar uma forma que
152 é gerada por uma reta que se apoia num elemento reto e num elemento curvo, então
153 aquilo gera aquela forma, aquela forma vai gerando ripas trapezoidais com
154 dimensionamentos diferenciados, então nós construímos um pilar daquele em
155 concreto para estudar essa forma, porque essa ripa teria que ser rigorosamente
156 repetida em toda periferia do palácio com todo aquele rigor, e foi estabelecido também
157 que começaria em ripa horizontal que nós não poderíamos concretar na época, devido
158 à falta de equipamentos que se tem hoje, que antigamente era tudo na base do
159 carrinho, betoneira e carrinho que se concretava, então não podia ter marca da
160 emenda, nós tínhamos que concretar o pilar até uma certa altura em toda a periferia
161 e depois no dia seguinte concretar mais outro anel até (gesto), então resolvemos fazer
162 em ripa porque parávamos justamente na junta da ripa, isso fez com que não se
163 perceba essa transição que sempre dá no concreto de diferenciação de tonalidade ou
164 mesmo a emenda, fora isso tínhamos a esbeltes da testa do pilar que era uma coisa
165 muito fina, muito esbelta de sete centímetros e eu tinha certeza que aquilo na
166 desforma quebraria né, então botamos um ferro com, envolvido por um outro ferro
167 bem fino em forma de hélice para proteção de todo esse elemento frontal devido a
168 esbeltes dele, fora isso estudamos, fizemos várias experiências de concretagem da
169 seção do pilar com diversos agregados e devida a essas esbeltes dele, ele é afinado
170 depois engrossava, partimos “pro” seixo rolado, então escolhemos seixo rolado

205 o templo da deusa virgem" e refere-se ao culto de Atena Partenos que era associado ao templo.

171 intermediário que nos facilitou essa concretagem e aí fui vivendo momento
172 emocionante nessa execução, aquele vão, o vão central, por exemplo, na época não
173 foi pretendido era concreto armado comum com uma viga de 70cm, calculada pelo
174 extraordinário calculista Joaquim Cardoso, fabuloso, então a armação dessa viga de
175 70cm vencendo na época era um “deus nos acuda” vencendo um vão de 30m, a
176 armação dela era um ferro soldado de topo, solda essa que tinha uma máquina
177 especial que fazia essa solda, essa solda sofria periodicamente e sucessivamente
178 testes de garantia dessa solda, os estribos eram soldados, existia uma contraflexa
179 desse vão que ocorreu coisas interessantes, o momento que você tirava o
180 escoramento o vão debaixo do escoramento já ficava solto porque ela de momento
181 não baixava só ia baixar tempos depois, isso foi trazendo experiência e confiabilidade
182 no exercício profissional, oito anos passados, passei oito nessa empresa, aí resolvi
183 sair, pedi para sair e montei meu escritório de arquitetura, os primeiros passos como
184 unicamente como arquiteto comecei a desenvolver trabalhos para a Novacap, então
185 desenvolvi alguns trabalhos para a Novacap “pra” garantir o funcionamento do meu
186 escritório, depois fui conseguindo alguns trabalhos, fiz muitos trabalhos para a
187 Construtora Rabello, nesse interim fui convidado a detalhar o Teatro Nacional, o teatro
188 também foi um desafio fantástico, uma nova experiência, segui fazendo projetos de
189 pré-moldagem né para a Construtora Rabello que na época tinha uma fábrica, “pra”
190 época de ponta, uma fábrica toda mecanizada com cura à vapor, com pontes rolantes,
191 com engradados e carretas próprias para transporte até a obra de peças, aí veio uma
192 grande experiência de começar a ter o contato também com o pré-moldado, agora a
193 experiência com o pré-moldado foi interrompida depois de um certo período porque
194 houve a dissolução da empresa (Construtora Rabello) e tal, então não deu para que
195 se tivesse um grande desenvolvimento daquilo que se estava desenvolvendo, e era
196 um projeto que primeiro eles vendiam para depois encomendar, então você tinha que
197 sair correndo atrás do prazo para entregar um estudo quando requeriam uma
198 pesquisa um desenvolvimento grande, então você passava a desenvolver e detalhar
199 esse trabalho até a própria montagem que você ia procurando estabelecer soluções,
200 desse eu tenho um grande ressentimento dele não ter adiante porque uma coisa assim
201 de vinte poucos anos atrás, hoje nós poderíamos “tá” com uma, um bom
202 desenvolvimento tecnológico na área, nós chegamos a estudar um “layout” para essa
203 fábrica, que seria a entrada das peças em túneis com cura a vapor em que já saía no

204 outro extremo a peça já curada pronta para o depósito, para ser transportada para o
205 canteiro de obra, e teríamos evoluído muito no negócio dos painéis, do próprio projeto
206 em si, instalações etc., em resumo a minha experiência como arquiteto foi
207 basicamente isso né, contato com grandes obras, vivência com muita vivência com a
208 parte executiva, que eu sempre achei da maior importância, eu acho que você nunca
209 pode achar que você “tá” seguro daquilo sem você ter uma base mais sólida da
210 execução daquilo que você pretende edificar, eu acho da maior importância isso.

211 **Gilson J. Paranhos de Paula e Silva (Arquiteto):** — Eu queria voltar um pouquinho
212 dessa questão da vivência profissional aqui no começo né, parece-me que todo o
213 pessoal que veio para Brasília na época, Brasília era um canteiro de obras, parece
214 que anterior o fato de já ter vindo para Brasília, o fato que já era uma vontade de
215 participar dessas obras, já tinha um pouco disso, já vinha com a necessidade de
216 conhecer de obra para projetar, e queria saber, você trabalhou como desenhista num
217 escritório e depois que você graduou (inaudível), era isso?

218 **Milton Ramos (Arquiteto):** — Eu trabalhei como desenhista depois que eu ingressei
219 na faculdade, mas durante a faculdade eu ainda exerci a profissão de desenhista, mas
220 vivenciando o trabalho de um escritório de arquitetura.

221 **Gilson J. Paranhos de Paula e Silva (Arquiteto):** — E nessa experiência você sentiu
222 (inaudível) que tinham que conhecer da obra para projetar?

223 **Milton Ramos (Arquiteto):** — Sem dúvidas.

224 **Gilson J. Paranhos de Paula e Silva (Arquiteto):** — Gostaria de entender melhor
225 essa questão do acampamento, como foi essa questão de administrar esse
226 acampamento? Alguns detalhes para gente (risos) você teria qual caso para gente
227 (inaudível)?

228 **Milton Ramos (Arquiteto):** — Tem coisas interessantíssimas, eu como solteiro na
229 época e administrando o acampamento tinha um, porque a empresa tinha vários
230 seguimentos de obra inclusive ela tinha parte de pavimentação de, eu estava na parte
231 de obras civis né e tinha outros engenheiros de obras civis também, então os solteiros
232 moram numa casa para técnicos/engenheiros solteiros, e essa casa ficou pronta nós

233 tivemos problema, como nós vivíamos fora, tinha que ter algum para administrar a
234 casa, lavagem de roupa, enfim, fazer a limpeza da casa tal, então a mão de obra era
235 muito escassa, a mão de obra era muito escassa, então eu consegui uma senhora de
236 idade e me apresentaram uma senhora, era até um encarregado da obra me
237 apresentou a senhora da região e tal, e eu determinei para ela, disse: esse é o quarto
238 de fulano, beltrano, ciclano e a senhora faz o seguinte, eles vão deixar as respectivas
239 roupas para serem lavadas, a senhora lava as roupas respectivas e coloca na cama
240 de cada um, “aí saí, fui para obra isso de manhã, então deixava, um deixou uma
241 coisinha outro deixou outra e fui para a obra e voltei só a noite, quando voltei à noite
242 ela “tava” sentada no degrau de acesso à casa, de perna cruzada, fumando cachimbo,
243 até aí tudo bem, aí entrei cumprimentei, eu não tinha deixado, aí tinha um outro que
244 veio comigo que tinha deixado a roupa, aí me chamou e disse assim”, “vem ver o que
245 ocorreu” realmente ela lavou a roupa, e colocou em cima da cama a roupa lavada em
246 cima da cama e como eu mandei ela lavar ela lavou e colocou em cima da cama, e
247 teve essas passagens pitorescas né. Teve um aniversário meu também que eu
248 cheguei cansado, foi até uma concretagem, eu cheguei cansado já tarde da noite aí
249 eu fui me deitar, o aniversário era no dia seguinte, deitei, tomei banho tal, no dia
250 seguinte, a casa de madeira, o piso constituído de frisos de madeira né, fazendo
251 aquela barulheira no corredor, daqui a pouco eu vejo uma vaca sendo empurrada para
252 dentro do meu quarto, eles me deram de presente uma vaca, empurraram para dentro
253 do meu quarto”. Teve outro, um natal também, são lances engraçados, teve um natal
254 também que eu cheguei, foi natal, véspera de natal, mas quando eu cheguei no meu
255 quarto, cada um tinha seu quarto, tinha dois patos com babador escrito, “Feliz Natal
256 Papai” e a cama toda suja já, tinha esses lances, a gente tinha que conviver um pouco
257 com isso porque era muito trabalho. Teve um amigo meu também, essa eu achei
258 também muito engraçado essa, um amigo meu, aliás era o chefe, esse quase que eu
259 perco o emprego, o acampamento como eu administrava tinha uma polícia tirada dos
260 próprios funcionários da empresa, então tinha uma guarda porque tinha muito
261 excesso, tinha sujeito que bebia, fazia baderna lá dentro, então nós tivemos que criar
262 uma polícia, então esse meu chefe, tinha a casa da chefia, ele pediu que eu fizesse
263 porque ele havia casado no Rio de Janeiro e ia chegar com a esposa “pra” morar na
264 casa, ele me pediu que a esposa dele era muito receosa que vinha para Brasília que
265 não tinha, não era um lugar muito seguro, viver aqui no mato, se eu podia botar um

266 guarda ali tal, eu disse “ah não tenha dúvida não, e a casa tinha uma cerca também,
 267 de madeira né, aí eu peguei um funcionário que era praticamente um anão, ele era
 268 desse tamanho assim (Figura 193), ele era um pouquinho mais a baixo que cerca e
 269 dei um apito “pra” ele e mandei ele e mandei que de meia hora, a noite, ele ficasse
 270 apitando ali dando o apito, aí eu dei essa ordem e fui dormir isso era de noite né, no
 271 dia seguinte ele me xingou de tudo quanto era nome porque aí é que ele foi ver até
 272 que ele achou o anãozinho em volta da cerca lá, o que mais tem é esses lances, uma
 273 infinidade de lances aí que não me ocorre agora né. Nós fizemos, fizemos também no
 274 acampamento, que nós tínhamos que criar motivações também né, era difícil a mão
 275 de obra era muito difícil, você tinha, vinha de outros lugares, você tinha que criar
 276 motivações, chegou uma época que nós chegamos a ter um verdadeiro jardim
 277 zoológico porque os candangos quando queria fazer um agrado a você trazia um bicho
 278 assim, porque era comum, você muitas vezes “tava” no canteiro, corria um bicho, você
 279 ia do canteiro de obra para o acampamento, você via um bicho. entendeu, era muito
 280 comum isso, então aquilo foi aumentando, aumentando e como tinha o rancho mil e
 281 poucos homens você pegava aqueles restos. você sempre precisava manter [...].

Figura 193: Gesto ao se referir ao tamanho do protótipo original “meteoro” desenvolvido e
 apresentado a ele por Bruno Giorgi (apresentação de Milton Ramos)



282 **Interrupção (Inaudível)**

283 Mestre da guarda do Itamaraty, ele realmente dirigiu o canteiro de obra como
 284 executivo mesmo, e tinha o lado de contato também com os artistas que trabalharam
 285 no Itamaraty (**Interrupção**) (**Inaudível**) Athos Bulcão, Burle Marx, [...] Como esse
 286 contato com a área artística. É outro detalhe gratificante, eu tive a felicidade de
 287 conviver obra com Bruno Giorgi, com Volpi (Alfredo Volpi) e inclusive eu tenho em
 288 minha casa o original do sonho do Dom Bosco, é um afresco que tem lá no 2º

289 pavimento do Itamaraty, ele pintou numa folha de Eucatex, fez o estudo depois ele
290 mandou preparar essa parede e ele fez o afresco na parede, e eu não sabia de nada
291 no dia dele ir embora ele chegou e me presenteou com aquele original dele, o
292 Bruno Giorgi eu tenho o Meteoro feito na cabeça de um giz, primeiro ele fez o estudo
293 e me presenteou também esse Meteoro, uma peça deste tamanho (gesto-Figura 193),
294 feita na, ele me presenteou isso, mas também quando ele saiu da obra, porque ele
295 deu arremates na obra e polimentos foi feita na obra, aí quando ele saiu ele fez uma
296 rosácea “pra” mim, coisa muito bonita que está na minha casa até hoje, na parede da
297 minha casa, em concreto aparente, ele fez uma forma de gesso também, me deu de
298 surpresa e fundiu em concreto nessa forma de gesso essa rosácea e me presenteou,
299 essa convivência é gratificante e convivi com Sérgio Camargo que fez aquele, a
300 parede do auditório que são sólidos, são prismas com determinados cortes que vão
301 dando uma superfície irregular, o Athos Bulcão, sujeito extraordinário, um artista
302 extraordinário, a Mary Vieira que é aquela escultura de aço inoxidável que é a ideia
303 dela é que cada um chegasse ali tocasse e criasse a sua própria forma né, Burle Marx,
304 então eu tive a felicidade de conviver com esses mestres fantásticos e com isso você
305 aprende sempre uma coisinha né.

306 **Interrupção (Inaudível)**

307 **Gilson J. Paranhos de Paula e Silva (Arquiteto):** — O mestre da obra, quem era o
308 mestre da obra?

309 **Milton Ramos (Arquiteto):** — O mestre da obra, falecido Abreu, que era um amigo
310 particular meu, tornou-se um amigo particular que era uma figura humana
311 extraordinária e da maior competência, um sujeito que cumpria fielmente aquilo que
312 era determinado, sério, brigava por aquilo, e você, o Gilson me perguntou, o início de
313 Brasília era fantástico porque todos tinham um espírito idealista de participar da
314 construção tinha esse ambiente, participar da construção da cidade fazer parte
315 daquilo, daquilo que seria a nova capital do nosso país, então havia essa empolgação
316 havia muitas solidariedade entre as construtoras, entre os colegas, você muitas vezes
317 a sua meta era, não podia ser alcançada devido ao seu equipamento naquele período,
318 a construtora que “tava” mais folgada te ajudava, te emprestava equipamento então
319 havia muita solidariedade na execução da capital e particularmente a gente tinha o

320 idealismo, eu vim com muito idealismo para essa cidade aqui, embora coisa fosse, foi
321 mudando, mudando, mudando, mudando e “tá” bem diferente.

322 **Interrupção (Inaudível)**

323 **Aleixo Anderson de Souza Furtado (Arquiteto):** — Vou aproveitar esse “gancho”
324 da honra que você teve com aquele mestre, “pra” dizer da minha honra de ter tido
325 esse mestre aqui, vim como pioneiro também, como estudante, uma das primeiras
326 turmas da escola de arquitetura, vim “pra” cá porque um semestre antes, uns meses
327 antes visitei Brasília porque queria fazer arquitetura e descobri que eu tinha que ficar
328 aqui, e vim “pra” cá e comecei a conquistar isso na escola, e o Milton começava o
329 escritório dele, um pouquinho que ele veio e eu tive a oportunidade de trabalhar com
330 esse mestre, o que eu aprendi de arquitetura, aprendi com ele, e o resto aprendi com
331 meu professor, a escola era um movimento fantástico naquele período, eu costumava
332 dizer que eu tinha dois mestres, um mestre dos mestres na escola que era o [...] (inaudível),
333 e o Milton Ramos com que aprendíamos no escritório, eu queria enfatizar
334 que ele coloca como projetista, arquiteto, desenhista é fundamental também ter um
335 pouquinho de desenho para chegar ao traço original, executor, construtor, quer dizer
336 estamos na frente de um arquiteto completo né, ele executa o trabalho que faz
337 (inaudível) e teve a oportunidade de fazer detalhes, e o equilíbrio da arquitetura é a
338 soma, o que temos na verdade, temos as observação de alguns mestres
339 internacionais sobre o menos é mais coisas desse tipo, e o Milton é uma figura
340 fantástica com os jovens que foram “pro” escritório, na qual ele colocava imbuia esse
341 espírito e linguagem de forma natural de preocupação no detalhe no desenho, com a
342 qualidade do desenho, na qualidade do conceito que se colocava através do desenho,
343 não é puramente desenho, não é só puramente a se construir, mas é dissecar o
344 detalhe ao máximo, é fantástico trabalhar com ele no escritório, eu tinha uma
345 dificuldade dele antes, ele é extremamente sério, gostaria que fosse, “pra” ver se não
346 seria isso, mas essa imagem (inaudível) é que eu gostaria propor uma discussão,
347 porque havia, não sei como é que hoje está esse conceito, um senhor de difícil trato
348 dentro do escritório [...] tem uma história por exemplo trabalhávamos em cima do
349 Itamaraty, foi um embaixador brasileiro que aliás era o coordenador do processo de
350 transferência do Itamaraty para Brasília e levou o embaixador estrangeiro, 17h,15h, o
351 horário não importa tanto era no período de trabalho, estávamos lá aí entra aquelas

352 figuras, ele desenhando, eu aqui, o que o mestre **(inaudível)** “Boa tarde, Boa tarde,
353 umas fotografias de trabalho para mostrar para ele um desenho.” (coordenador do
354 processo de transferência do Itamaraty para Brasília) O brasileiro diplomata era
355 extremamente diplomata, depois subiu. “Venham cá” (coordenador do processo de
356 transferência do Itamaraty para Brasília) e mostrava uma coisa na parede. “O senhor
357 é estrangeiro?” (coordenador do processo de transferência do Itamaraty para Brasília)
358 “Sim!” (embaixador estrangeiro) E ele desenhando porque havia a necessidade de
359 continuar a obra, de haver o detalhe perfeito, não era hora de uma visita que iria pegar
360 o resto da tarde e ia acabar com o trabalho do escritório, tinha aquele processo do
361 escritório, mas quero fazer um depoimento do lado humano, extremamente amigo,
362 uma espécie de amigo assim, de pai, o processo de aprendizagem nosso não era
363 exclusivamente de trabalho, uma relação fantástica porque a gente sabia dividir bem
364 da questão do trabalho, porque a gente sabia dividir bem, momento de trabalho,
365 momento de descontração né, extremamente humano, extremamente amigo de quem
366 eu guardo uma recordação fantástica do escritório daquele processo de construção
367 de Brasília e seria interessante você falar um pouco sobre isso, sobre as pessoas que
368 conviveram com ele no escritório, do processo de quem não sabia nada, ele botava
369 para desenhar letra, mas como é que vocês se formam não sabem nem desenhar
370 letra, botava de castigo, se pudesse ter até começar a trabalhar.” “Mas o lado dentro
371 da obra também era extraordinário para nós, aprendíamos a desenhar, ia detalhando,
372 era responsabilidade da pessoa, vai fazendo aí né, aí tinha que pensar discutia, ele
373 vinha e cortava e botava no caminho certo, e a gente via depois na própria obra [...]
374 **Interrupção (Inaudível)**. Era uma escola que talvez não tivesse em outras cidades
375 do Brasil, ir trabalhar e voltava para casa não sei o quê, esse processo que a gente
376 bebia arquitetura, bebia construção, comia construção ia para algum bar[....]
377 Conversando sobre o que tinha visto no trabalho[...] coisas desse tipo, com
378 ensinamento fantástico que eu espero que alguns de nós possam retransmitir essas
379 coisas para os jovens arquitetos, porque ele formou uma geração, não sei se ele tem
380 percepção disso, quase que inteira, mas tem que ter, porque era três ou quatro
381 escritórios no máximo na cidade toda e o Milton absorveu muito daquela geração.

382 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e Vice-Presidente do**
383 **IAB-Nacional):** — Milton deixa eu fazer uma pergunta para você. Eu gostaria de saber

384 por exemplo, você que foi uma pessoa que veio para cá no período de obras da
385 cidade, acho que poucas pessoas na humanidade tem a oportunidade com esse grupo
386 de arquitetos, técnicos e engenheiros tal que vieram para Brasília, com esse trabalho
387 de construir essa cidade, gostaria de saber de você, como você sente hoje esse
388 processo? Você viu aquele canteiro de obras e hoje você vê essa cidade praticamente
389 consolidada e esse processo dinâmico que uma cidade tem, como que você sente
390 como arquiteto e como acontece com o homem? Como é que você sente? Esta é uma
391 coisa muito curiosa que eu tenho, coisas boas/más.

392 **Milton Ramos (Arquiteto):** — Primeiramente você vê que a cidade conseguiu se
393 consolidar né, agora há uma diferença, a expectativa, expectativa minha talvez não
394 fosse o que está ocorrendo a expectativa minha teria sido, eu era eu acho que eu sou
395 muito ingênuo, eu talvez, eu não percebia na época que certas coisas podiam influir
396 no próprio traçado, na própria dinâmica da cidade, então isso me choca muitas vezes
397 sabe, de ver como ela muitas vezes é tratada, porque na época nós procuramos bem
398 ou mal planejar tudo sabe estudar da melhor forma, procurar a melhor solução, e o
399 que você vê hoje muitas são espaços fantásticos semitomados por uma coisa de
400 pouca qualidade e em que nota-se perfeitamente que o interesse maior é o quanto
401 aquilo vai, vai dar de lucro, se aquilo vai valer a pena financeiramente ou não, em
402 detrimento de toda essa perspectiva global da cidade e eu espero muito que eu acho
403 que, se perdeu muito, muito em qualidade, eu acho que é muito progressivo né, tá
404 muito progressiva né, porque o que eu vejo, por exemplo, que você conseguiu fazer
405 em 10 anos ou 15 anos hoje tá se arrastando, o sujeito hoje faz 10m de meio-fio e
406 começa a anunciar que fez 10m meio-fio e na época a gente fazia a milhares m³ de
407 concretagem por exemplo, os prédios nasciam da noite para o dia aqui, as galerias,
408 as pavimentações, o sujeito hoje bota um canteiro de obra ali, faz um canteiro de obra
409 de flor, ele anuncia que está fazendo um canteiro de obra de flor, entendeu, então tem
410 uma série de coisas que são lindas você ficar aqui dissertando sobre isso [...]

411 **Interrupção (Inaudível).**

412 **Aleixo Anderson de Souza Furtado (Arquiteto):** — Essa preocupação que eu já
413 havia colocado não é, a preocupação até do construtor mesmo, de considerar o que
414 o arquiteto contratado pela empresa queria fazer com qualidade e o estado também,
415 “tava” preocupado com a qualidade também né, a ponto de até em uma situação de

416 obra, no próprio Itamaraty, como teria viajado no período? Tinha um encarregado em
417 alguns setores de serviço do prédio e tinha os projetos, inclusive era estudados os
418 projetos de instalação tinha uma maneira de colocar onde, inclusive para não se
419 quebrar as paredes para descobrir onde é que tá um tubo, e ele ao retornar descobre,
420 olha né, uma das paredes daquelas e tá tudo o traço diagonal no lugar mais próximo
421 né, que tá aquela parede assim ele, mas não tem um projeto aqui, não tem um
422 desenho a gente não sabe o lugar que tá isso aí, e já, não, “tô” falando já, quem fez
423 isso aqui, me traz aí uma marreta manda quebrar, e isso aí o engenheiro aparece na
424 2ª ou na 3ª laje, aparece com a cabecinha é o senhor que fez isso aqui, oh é o senhor
425 fique o senhor dentro dessa obra que isso aí não é trabalho porque a preocupação
426 com a qualidade, porque hoje você hoje ao longo do tempo você vem perdendo, e o
427 Milton sempre batalhou para essa qualidade, isso era um ensinamento também para
428 todos os jovens essa preocupação com a qualidade.

429 **Milton Ramos (Arquiteto):** — A agressão que nós estamos comentando
430 anteriormente a nossa entrada aqui, o desrespeito ao nosso trabalho né, que hoje se
431 observa em todo canto, chega um indivíduo qualquer chega e quer modificar seu
432 trabalho ali, sem tomar conhecimento, mudar a especificação, eu tenho caso que o
433 indivíduo mudou a janela, muda escada, muda o revestimento, então eu acho também
434 um problema de educação, nós precisamos trabalhar um pouco mais na educação do
435 nosso povo, não adianta você propalar ensinamentos, você promover uma série de
436 regras de estabelecer parâmetros quando as pessoas não tem a menor sensibilidade,
437 então é preciso que uma média de um percentual muito maior em média tenha um
438 discernimento maior o que é bom e o que é ruim, é equilibrada não é, então atualmente
439 não tá acontecendo, então é por isso que a gente vê muitas vezes o sujeito acha
440 ótimos uma quadra de tênis ali no Eixo Monumental, quer dizer quando você tem um
441 parque da cidade para colocar determinados eventos, a gente joga o evento no Eixo
442 Monumental, na via principal do Plano Piloto, interfere na “pro” turista que vem tirar
443 uma foto, vem estabelecer o visual dá com a cidade, esse estreitamento com a cidade,
444 então tem que existir regras para isso que não existe, cada um que chega vai
445 modificando vai fazendo o que dá na sua cabeça, o Distrital eu construí como executor
446 era um auxiliar do chefe da execução na época, esse Distrital era uma das obras mais
447 antigas, tinha uns 30 anos quase de executado, e eu venho observando

448 sistematicamente, o Hospital Distrital não para de ter obra, ele tem obra 30 anos
449 depois, ele continua tendo obra todo mês tem obras, tem obra, tem obra porque cada
450 um que entra lá quer particularizar, personalizar, ele é o cargo de chefia, ele se bota
451 como chefe, se acha no direito de modificar aquilo a seu bel-prazer então fica difícil
452 as coisas, as coisas vão tendo mutações irreversíveis em termos de obra
453 arquitetônica, isso tem acontecido muito na nossa cidade.

454 **Sérgio Roberto Parada (Arquiteto, Presidente do IAB-DF e Vice-Presidente do**
455 **IAB-Nacional):** — Na tua experiência, por exemplo, na tua experiência enquanto
456 arquiteto, por exemplo, naquele período assim no boom, no auge da construção até
457 hoje a imagem do arquiteto, que você liga o arquiteto com o produtor da arquitetura
458 infelizmente, desse produto que ele faz, o respeito com relação a ele, do outro
459 profissional, da sociedade e tal. Como que você vê isso, tem sido mais assimilado
460 pela sociedade o conhecimento e o respeito do profissional da arquitetura, ou tem
461 piorado, como nessa trajetória toda como é que você vê isso?

462 **Milton Ramos (Arquiteto):** — Eu acho que o respeito a nossa profissão tem regredido
463 e eu acho que isso é a olhos vistos, haja vista que não há diferenciação, tem gente de
464 bom nível que não diferencia o engenheiro do arquiteto, já começa por aí, já confunde,
465 não sabe se é engenheiro ou arquiteto, confunde engenheiro com arquiteto, arquiteto
466 com engenheiro, tem gente que se assusta quando se fala que nessa obra é
467 necessária que seja projetada por um arquiteto, mas não é um engenheiro que projeta
468 então eu já tenho ouvido muito disso, eu acho que, não sei o que realmente está
469 faltando, divulgação, não sei, falta conhecimento mesmo da comunidade, do que
470 realmente e qual é a função de um arquiteto, então muitos acham que o arquiteto é
471 um decorador, muitos acham que o arquiteto é aquele que coloca o móvel no seu
472 interior né, quando na realidade, quando no meu tempo de formatura o arquiteto tinha
473 que ser mais completo, ele tinha que ter um curso bem completo de cálculo estrutural,
474 nós tivemos um curso bem extenso, por exemplo, de instalações, nós tivemos um
475 curso na faculdade só de cálculo, só de geometria descritiva que depois tiraram, o que
476 eu acho que é de suma importância para o seu raciocínio espacial, eu acho que você
477 desenvolve muito seu raciocínio espacial com a geometria descritiva, no entanto
478 retiraram nessa cadeira. Eu vejo que o desconhecimento da comunidade com relação

479 à nossa profissão, eu acho que “tá”, não está bem favorável com relação a outros
480 tempos não.

481 **Manoel Balbino de Carvalho (Arquiteto): — (Inaudível)**

482 **Música:** Sunshine Samba; **Artista:** Chris Haugen; **Álbum:** Sunshine Samba;
483 **Organização:** IAB; **Realização:** IAB-DF; **Patrocínio:** CAU-DF; **Créditos:** Vídeo do
484 registro do projeto “Memória do Arquiteto de Brasília”, criado na gestão 1996-1997 do
485 Presidente Sérgio Roberto Parada e continuada na gestão de 1998-1999 do
486 Presidente Haroldo Pinheiro. Os originais foram tratados e transformados em arquivos
487 MP4 com recursos do CAU/DF, por meio do edital de Patrocínio de 2020. Projeto IAB,
488 60 anos de Brasília, “Memória da Arquitetura e do Urbanismo de Brasília”.

APÊNDICE D - ENTREVISTA: ENGENHEIRO CIVIL JOSÉ CARLOS JOVINE

Realizada por meio de correspondência eletrônica (e-mail)

Entrevista concedida a Samara Neta Alves em 08/12/2021.

Samara Neta Alves: — Brasília, 08 de dezembro de 2021

Boa tarde, Sr. Engenheiro José Carlos Jovine, conforme contato encaminhado ao Senhor minhas dúvidas.

Primeiramente é uma grande honra ter a oportunidade de conversar com o Senhor e saber um pouco mais sobre essa brilhante trajetória que alçou frente a esta empreitada que foi a construção da nova Capital, segundo gostaria de me apresentar apropriadamente, me chamo Samara Neta Alves, sou doutoranda da Universidade de Brasília, FAU/UNB, minha tese é sobre "A Construção de Brasília, 1960-1970: As Empreiteiras Nacionais e o Uso do pré-fabricado pesado em concreto armado", busco o recorte deste período pois percebi a reinvenção do concreto com o uso da Cinasita, e em minhas pesquisas encontrei relatos quanto a sua participação maciça e referenciada como a alma da montagem em todos os pré-moldados projetados pelo Arq. Milton Ramos e executados pela Construtora Rabello S.A., se possível gostaria de saber sobre seu trabalho nesse período, além disso tendo como referência a entrevista concedida ao IAB/Brasília em 1996, constatei que foram apresentadas muitas obras em detalhes principalmente no que diz respeito a transporte, encaixe e planejamento, tenho algumas perguntas que talvez o Senhor poderia me responder ou ao menos me direcionar quanto a quem perguntar. São elas:

Entrevista IAB (1996) homenagem realizada a Marco Paulo Rabello, em seu discurso o Dr. Marco Paulo enaltece seu nome como a alma da montagem, ao relatar sobre o uso do pré-fabricado executado pela empresa, além de discursar sobre a qualidade dos projetos do Arq. Milton Ramos.

Gostaria de saber mais sobre sua trajetória profissional (pouco encontrei sobre sua carreira profissional) e como conheceu o Dr. Marco Paulo Rabello?

01. Gostaria que o senhor discorresse sobre esse assunto - Implementação do uso do pré-fabricado (1960), se possível disponibilizar projetos, informações, esquema de montagem, sobre planejamento montagem do sistema construtivo, pois a intenção do trabalho é apresentar os agentes de fundamental importância para que estas construções fossem realizadas e que fossem evidenciados toda a equipe envolvida nas execuções pela importância do trabalho desenvolvido.

Obs.: O nome do senhor é muito citado nesse aspecto como o engenheiro a frente dessa empreitada no que diz respeito a montagem das peças desenvolvidas.

02. Gostaria que discorresse sobre a sua relação profissional com a Construtora Rabello e com o Arquiteto Milton Ramos?

03. Quanto a discussão de projetos, questões de modelagem, sugestões de montagem, como eram abordadas e finalizadas as ações para execução das peças?

04. Como surgiu a ideia de implementar uma fábrica - Cinasa?

05. As peças eram utilizadas de uma obra para outra com muita frequência?

06. Como era realizado o transporte, no caso das peças desenvolvidas na Cinasa?

07. No Bloco "A" – QGEx (Quartel General do Exército Forte Caxias), vi que foram moldadas in loco as peças pré-moldadas, gostaria de saber que dificuldades tiveram e como foi pensada a ideia de ilusonar o ripamento nos pilares ou foi uma situação inusitada?

08. Tudo isso era discutir pela equipe, e quem mais estava envolvido nos trabalhos?

09. O Dr. Marco Paulo descreve o período de Jânio Quadros como um período de estagnação na construção de Brasília, mas que foi importante para a pesquisa e a experimentação da pré-fabricação, o que foi feito, que tipo de pesquisas/experimentos foram realizados, foram realizadas visitas a outros países que já estavam mais desenvolvidos com relação à técnica?

10. Como surgiu a ideia do uso da Cinasita na implementação da pré-fabricação?

obs.: me desculpe por tantas perguntas caso o Senhor se sinta mais a vontade, pode me responder por áudios (contato 61.981364183), ou mesmos posso ir ao seu encontro, ainda tenho inúmeras perguntas sem resposta e acredito que o Sr. seria a chave para muitas destas respostas.

Atenciosamente,

Me. Samara Neta Alves

Doutoranda/UnB

Engenheiro José Carlos Jovine: —_Brasília, 08 de dezembro de 2021

Boa tarde, Dra. Samara,

Terei imenso prazer em ajudá-la, respondendo às suas questões, conforme a minha vivência nesta grande empresa que foi a Construtora Rabello e ao lado do grande engenheiro que foi o Dr. Marco Paulo Rabello.

Responderei por partes.

Abraços//

José Carlos Jovine

Samara Neta Alves: — Brasília, 08 de dezembro de 2021

Dr. Jovine, obrigada pela confiança e pela oportunidade de relatar sua trajetória, prometo tratar com muito cuidado e principalmente com muito respeito ao

escrever sobre todos os envolvidos e antes de publicar vou lhe encaminhar para que autorize os relatos.

Muito obrigada.

Abraços.

Me. Samara Neta Alves

Doutoranda/UnB

Engenheiro José Carlos Jovine: — Brasília, 14 de dezembro de 2021

Prezada Dra. Samara,

Abaixo a resposta à sua pergunta “00”:

Em 1967 a Construtora Rabello, que era a nº1 do Brasil, criou no bairro de Botafogo/RJ, um Escritório próprio para Projetos Estruturais, e chamou para dirigir este escritório, embrionário da Projectum Engenharia Ltda, dois grandes engenheiros brasileiros da época: o Engenheiro Bruno Contarini e o Engenheiro Mario Villa Verde.

Nesta época eu estava cursando o 4º ano de Engenharia na PUC do Rio de Janeiro, e o Dr. Bruno Contarini era nosso professor de Concreto Protendido na PUC/RJ.

Ele me convidou a fazer um estágio neste Escritório de Cálculo Estrutural da Rabello.

Assim eu iniciei minha vida de engenheiro, e como o Dr. Marco Paulo Rabello fazia frequentes visita ao nosso Escritório, foi assim que o conheci.

Segue em anexo o meu CURRICULUM com um resumo da minha trajetória.

Abraços//

JOSÉ CARLOS JOVINE

CURRÍCULO PROFISSIONALNome: **JOSÉ CARLOS SOUZA JOVINE**Nacionalidade : **Brasileira**Data e Local do Nascimento: 31 de dezembro de 1942 em **SALVADOR-BA/Brasil**
Endereço : Rua Barão da Torre, 642 /201-RIO de JANEIRO/22411-002/BrasilProfissão: **Engenheiro Civil - Estruturas****FORMAÇÃO ACADÊMICA**Data: **1968**Graduação: **Engenharia Civil / Estruturas /CREA nº 15734-D - 5ª Região****UNIVERSIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA – RJ/BRASIL****EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL****1969 - PROJECTUM ENGENHARIA LTDA.**Projetos e Planejamento de edificações pré-fabricadas em Brasília / DF
Função : Engenheiro Calculista**1969 - CONSTRUTORA RABELLO S.A.**.....Montagem de Edifícios pré-fabricados tipo R2; Subsola da Catedral de Brasília/DF
Construção do Edifício Sede Q.G. da 12ª Região Militar (Oscar Niemeyer) , Brasília / DF**1969 a 1972 - Construção da Universidade de Constantine, Argélia (Oscar Niemeyer)**

Planejamento, programação e estudos para construção da SALLE OMNISPORTS (Ginásio Olímpico) , Argel - Argélia (Oscar Niemeyer)

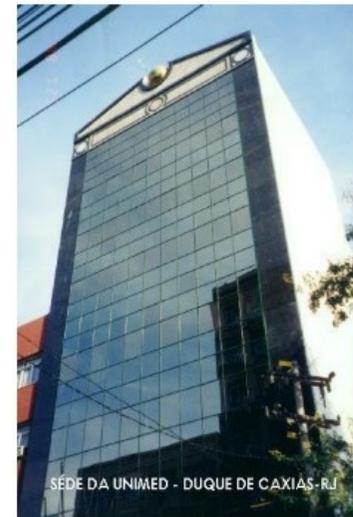
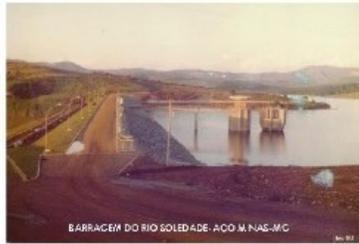
1972 - Planejamento, programação e estudos para construção do Porto Fluvial do Rio Tapajós, Município de Itaituba/PA e para construção e implantação de Pontes e Viadutos no Lote 2 da BR-101 (Atual Rio-Santos)**1972 a 1974 - Construção da Universidade de Argel, Argélia (Oscar Niemeyer)****1974 - Supervisão, Planejamento, Programação e Coordenação dos Serviços de Terraplenagem e Pavimentação das Rodovias BR-116 (Camaquã - Pelotas) e RS-230 (Caxias do Sul)****1975 a 1977 - Construção do Lote 14 da Ferrovia do Aço, implantação das Obras e Artes Especiais, túneis, terraplenagem e caminhos de serviços até sua paralisação por determinação do Ministério dos Transportes.****1977 - Construção de Viadutos na BR-101, trecho Niterói-Manilha****1977 a 1979 - Construção da Barragem de Soledade, para Siderúrgica Aço Minas Gerais S.A., em Ouro Branco / MG****1979 a 1982 - Continuação da Construção do Lote 14 da Ferrovia do Aço**
Função : Engenheiro Superintendente**14/10/81 - Assumiu a DIRETORIA TÉCNICA e DIRETORIA DE OPERAÇÕES da Construtora Rabello S.A. e Construtora Rabello Internacional S.A. e simultaneamente a DIREÇÃO GERAL da Construtora Rabello Internacional S.A.****01/01/83 - Ingressou na Capus Participações e Administração Ltda., Empresa que administra a Construtora Rabello Internacional S.A. Três meses depois, se afasta da Construtora**

Rabello S.A., permanecendo exclusivamente na DIREÇÃO GERAL da Rabello Internacional S.A., assumindo a DIREÇÃO DAS OBRAS NO EXTERIOR

30/04/91 - Assumiu o cargo de Superintendente da FICHET S.A., onde permaneceu até 31/12/92.**1994-1995 -.....Construção do Prédio da Embaixada do Brasil em Argel / Argélia, pela CONSTRUTORA RABELLO INTERNACIONAL S/A****1993/2008 - Assumiu a Direção da CAPUS ENGENHARIA E EMPREENDIMENTOS LTDA, onde realizou as obras de Construção dos Restaurantes do Clube Naval; Construção da Estação da Telerj no Mercado São Sebastião; Construção da Sede da Unimed em Duque de Caxias; Construção dos Postos Médicos da Unimed de Xerém e Jardim Primavera; Construção do Laboratório da Embratel na Ilha do Fundão; Construção do Hospital Coteffil em Duque de Caxias; Construção do Laboratório Bronstein em Duque de Caxias****2008/2016 - Passou a exercer a função de Consultor na Coordenação dos Projetos de Implantação da mineradora Rio Madeira em Espigão d'Oeste / RO****2010/2018 - Passou a exercer a função de Consultor na Coordenação dos Projetos para o Escritório de Oscar Niemeyer, na elaboração do projeto da Biblioteca Arabo-Suadamericana em Argel/Argélia.****2012/2016 - Passou a exercer a função de Consultor na Coordenação dos Projetos para o Escritório de Oscar Niemeyer, na elaboração do projeto do Centro de Música em Essaouria/Marrocos.****2012/2016 - Passou a exercer a função de Consultor na Coordenação dos Projetos para o Escritório de Oscar Niemeyer, na elaboração do projeto do Centro de Música em Essaouria/Marrocos.****2014/2018 - Passou a exercer a função de Consultor na Coordenação da Construção da Usina de Refino do Metacaulim em Lavras/MG, para a empresa Metacaulim do Brasil.**

EXPERI: DOC / WORD

EXPERI: DOC / WORD



EXPROJ DOC - W080

EXPROJ DOC - W080

Engenheiro Civil José Carlos Jovine

Entrevista

Samara Neta Alves: — Brasília, 14 de dezembro de 2021

Prezado Dr. Jovine,

Ao receber o currículo do Senhor, formidável por sinal, pude constatar que a produção da Rabello no Brasil no período de 1967, 1969 e em 1971 foram nos edifícios pré-moldados R2 em Brasília e fora do País na Argélia, o que me leva a crer que a ausência da empresa o Brasil levou a outras empresas a tentarem suprir esta lacuna, sem a mesma expertise em obras de grande vulto, ocorrendo neste período grandes desastres (Ponte Costa e Silva (Brasília), Elevado Paulo Frontin (Rio de Janeiro) e o Pavilhão da Gameleira (Minas Gerais) na construção civil envolvendo nomes de excelentes engenheiros calculistas que habitualmente trabalhavam com o Dr. Marco Paulo Rabello como o de Sérgio Marques de Sousa, Joaquim Cardozo e outros, apesar de após verificações e processos todos os acidentes foram constatados que não houveram falhas relacionadas a projetos, mas sim relacionadas às execuções.

Pergunta 11: —. Caso o Sr. tenha informações sobre estes fatos ocorridos gostaria de saber sobre essa lacuna para que eu possa entender, seja como uma infeliz coincidência a ausência da construtora Rabello no país, ou se a falta de ligação da empresa com o governo não lhe permitiu participar desses grandes projetos? Pois perceptivelmente não foram problemas quanto ao saber fazer e sim saber executar.

Abraços.

Me. Samara Neta Alves

Doutoranda/UnB

Engenheiro José Carlos Jovine: — Brasília, 15 de dezembro de 2021

Prezada Dra. Samara Alves,

A Construtora Rabello não esteve operando exclusivamente fora do Brasil nos anos 1967, 1969 e 1971. Ela continuou executando grandes obras no Brasil.

As obras na Argélia foram executadas simultaneamente às outras obras no Brasil.

A Construtora Rabello somente paralisou suas atividades no Brasil, a partir dos anos '90, quando o filho do Dr. Marco Paulo Rabello assumiu a empresa e optou por investir na Agropecuária.

Quanto aos acidentes acontecidos nas grandes obras, realmente as causas dos mesmos, foram de execução, má gestão e pressa dos governantes em inaugurar as obras.

A Rabello participou da concorrência para execução destas obras citadas, e perdeu no preço.

Abaixo minhas considerações sobre cada caso:

1º- PONTE RIO-NITERÓI

O início da construção se deu em dezembro de 1968, depois de disputada concorrência em que saiu vencedor o CCRN – Consórcio Construtor Rio – Niterói, encabeçado pela Construtora Ferraz Cavalcanti e composta de mais 3 construtoras: CCBE-Companhia Construtora Brasileira de Estradas – EMEC - Empresa de Melhoramentos e Construções S. A., e Servix Engenharia S.A.

Entretanto, quando tudo parecia estar resolvido, diversos incidentes modificaram o panorama.

Surpresas com as fundações, falta de concordância entre os assessores de fundações, prova de carga malsucedida com mortes de notáveis profissionais.

Foi empregada pelo consórcio uma técnica, ainda não comprovada, para concretagem dos TUBULÕES e BLOCOS DOS PILARES, que não funcionou.

Durante o teste de carga, os TUBULÕES e os BLOCOS se romperam bruscamente, e houve um recalque acentuado que fez com que o flutuador tombasse, e levando para o mar toda a equipe técnica e os guindastes.

Isso foi o fim deste consórcio.

Após longa paralisação, o contrato foi rescindido em 26 de janeiro de 1971, então organizada pela companhia construtora estatal ECEX (Empresa de Construção

e Engenharia de Obras Especiais) um 2º consórcio que recebeu a denominação de “Consórcio Construtor Guanabara Ltda.” composto pelas firmas Construções e Comércio Camargo Corrêa S. A.– Construtora Mendes Junior S. A.– Construtora Rabello S. A. e Sérgio Valle Marques de Souza S. A.

A ECEX-Empresa de Engenharia e Construção de Obras Especiais S. A. que era vinculada ao DNER ficou com o encargo de supervisionar toda a construção da ponte.

A obra duraria 20 meses, a contar da data em que os equipamentos ficassem totalmente disponíveis para uso imediato.

Foi um prazo menor do que o período gasto até então, com apenas dois ramos da superestrutura já prontos.

O prazo de 20 meses (600 dias) é mencionado como recorde para obra de tais dimensões.

2º- ELEVADO PAULO DE FRONTIN

Esta obra começou no governo do Negrão de Lima e foi tocada com muito histerismo por parte do governo, que exigia que a Sobrenco, vencedora da concorrência, antecipasse a data da inauguração, de abril/1971 para março/1970.

Isto causou um reboiço inimaginável no planejamento e na execução da obra.

Aconteceram atrasos nas desapropriações e as obras entraram pelo governo do Chagas Freitas, e o clima de histerismo se manteve.

Os Engºs fiscais se metiam a dar ordens nas frentes de trabalho.

Essa desordem culminou com a catástrofe.

Um caminhão betoneira Scania -Vabis do DER à serviço da Sobrenco (empresa responsável pela obra do elevador) percorria o elevador ainda em obras com uma carga estimada em oito toneladas de concreto para ser aplicado em um ponto da obra, quando o normal seria lançar o concreto através de bombeamento.

Em 10 de janeiro de 1972 foi entregue o laudo realizado pelas comissões de investigação ao governador Freitas.

No dia seguinte foi divulgada a causa principal do acidente: uma ruptura por flexão causada pela abertura de janelas de inspeção não previstas em projeto.

3º- PAVILHÃO DA GAMELEIRA

A obra teve início em 15/06/1969, no governo de Israel Pinheiro.

O governador tinha pressa, pois pretendia entregar a obra antes do término de seu mandato, em 15 de março daquele ano.

As conclusões técnicas sobre o colapso da estrutura é que o concreto não atingiu o tempo de cura necessário para que o escoramento pudesse ser retirado e que a resistência não seguiu os parâmetros definidos pelo engenheiro-calculista.

Também aconteceram falhas no processo de retirada das escoras. A retirada abrupta das escoras, impediu que se avaliasse previamente o desempenho da estrutura, permitindo que o desabamento ocorresse de maneira imprevista.

Outra falha é que a obra, desde o seu início até o dia da tragédia não tinha um engenheiro responsável.

Segundo o Prof. Antônio Libério Borba, do departamento de engenharia civil do Cefet e autor de um livro sobre a tragédia do Gameleira, existem mais de 40 laudos que vão dar conta de dois problemas básicos: a economia de cimento para o concreto, que reduziu a resistência do concreto em mais de 45%, e procedimentos técnicos para a retirada do escoramento que foram inobservados pela construtora, que retirou as escoras todas de uma vez, puxadas por um trator, ao invés de retirá-las uma de cada vez, batendo de leve com uma marretinha, como se deve fazer normalmente.

Lamentavelmente foi isto.

Atenciosamente,

José Carlos Jovine

APÊNDICE E - ENTREVISTA: ARQUITETA E URBANISTA ANA CRISTINA RAMOS

Realizada presencialmente e por meio de correspondência eletrônica (e-mail)

Entrevista concedida a Samara Neta Alves em 05/02/2020.

A arquiteta e urbanista Ana Cristina Ramos, filha do Arquiteto e Urbanista Milton Ramos e responsável pelo acervo cuidadosamente organizado, se dispôs a conversar sobre as relações e atuações profissionais do seu pai com a Construtora Rabello e o Engenheiro Civil Marco Paulo Rabello.

A intenção do trabalho é demonstrar a qualidade arquitetônica das obras de Milton Ramos na pré-fabricação em concreto armado, por meio de suas obras executadas pela Construtora Rabello.

Observação: conversas realizadas num primeiro momento, via e-mail e, depois, pessoalmente em sua residência, em 15/02/2022.

Samara Neta Alves: — Gostaria de saber como era a relação entre o Milton Ramos e Marco Paulo Rabello, devido ao seu trabalho realizado junto a Construtora Rabello com a utilização do pré-fabricado em concreto armado?

Ana Cristina Ramos: — (e-mail em 06/05/2020)

Como não tenho quase nada do acervo digitalizado, preciso saber de que forma exatamente eu poderia ajudá-la nesse momento. Enviar imagens dos projetos?

Imagens dos prédios prontos? Enfim, temos que encontrar o caminho devido a todo esse desafio de distanciamento social pelo qual estamos passando.

Mas vamos conversando e preenchendo as lacunas que você precisa para dar andamento ao seu trabalho.

Vou sugerir aqui um livro que faz uma coletânea de vários prédios em Brasília e seus respectivos arquitetos, em que há uma entrevista com meu pai (inclusive parte dela o entrevistador é o arquiteto Aleixo Furtado) onde ele esclarece muitos detalhes sobre os prédios R2 (pré-moldados de 3 pavimentos) e o R3 (pré-moldado de 6 pavimentos) e seus processos construtivos. O livro chama-se “A invenção da superquadra” (autoria de Marcílio Mendes e Matheus Gorovitz).

Permaneço a disposição e aguardo seu contato com sugestão de como compartilharmos conteúdo e trocarmos ideias nesse momento em que não podemos nos reunir. De alguma forma daremos andamento ao seu trabalho, com certeza!

Conte comigo!

Trabalho sobre a Rabello e seus relacionamentos diretos

Relação entre Milton Ramos e Marco Paulo Rabello

Samara Alves: — Como era a qualidade do projeto para ele?

Ana Cristina Ramos: — Ele reforçava sempre que sem o detalhamento e acompanhamento da obra, o projeto jamais ficaria conforme idealizado.

Samara Alves: — Quanto ao Projetos, não é muito fácil encontrar os detalhes e a exposição dos projetos deles, tive acesso aos publicados no livro “A Invenção da Superquadra”, você teria os demais projetos, tanto residências unifamiliares, quanto multifamiliar?

Ana Cristina Ramos: — Você chegou a ter acesso ao material que ele denominou de currículo, onde meu pai organizou quase todo seu trabalho, com plantas e croquis?

Samara Alves: — Infelizmente não.

Ana Cristina Ramos: — Ele mesmo montou esse material, por volta de 1990/91, o qual denominou de currículo. Ele foi selecionando projeto por projeto e reduzindo a escala manualmente, com o escalímetro mesmo. Eu o ajudei nisso e sem utilização de cad (software utilizado na arquitetura), um trabalho totalmente manual, bem

artesanal. Ele foi anotando o ano de cada projeto, a área, todo o programa de necessidades e desenhando algumas perspectivas.

Samara Alves: — Os elementos de projeto ou mesmo as peças eram aproveitadas de um projeto para o outro?

Ana Cristina Ramos: — Todo o dimensionamento feito para os prédios ele adaptou para as casas

Ele fala muito aqui¹, que aprendeu fazendo, não teve nem tempo de se dedicar ou mesmo de fazer estudos, ele reforçava sempre que se a pré-fabricação naquela época tivesse sido mais estudada, aprimorada, teria crescido muito, evoluído muito.

Quanto aos elementos, por exemplo, o cobogó executado nos prédios das 400 foram utilizados nas casas da marinha. As casas idealizadas eram casas muito funcionais e modernas já naquela época.

Samara Alves: — Ao ver os projetos do Milton, principalmente quanto a sua riqueza de detalhes entende-se a necessidade e a importância do trabalho que ele desenvolveu ao longo da sua trajetória.

Ana Cristina Ramos: — Naquela época a formação de arquitetos e engenheiros era mais ampla, não era dupla porque o arquiteto não saía do curso com título de engenheiro, mas tinham uma formação muito ampla também quanto aos cálculos estruturais os projetos do escritório não saiam de lá sem a estrutura estar pré-lançada. Meu pai falava, “por exemplo, se eu quero ter um vão de tantos metros livres, eu já Pré-dimensiono a estrutura porque eu sei que esse vão pode ser livre, então eu não vou aceitar que me venha o calculista com um pilar aqui no meio” tudo isso ele pensava, ele tinha essa visão, ele criava sabendo que aquilo seria possível ser feito exatamente daquela forma.

Samara Alves: — Sabe me dizer se ele participou da construção da Fábrica Cinasa, de pré-fabricado da Rabello?

Ana Cristina Ramos: — Acho que não. Ele nunca comentou nada.

Samara Alves: — Na entrevista cedida para o IAB em 1996, ele cita que ele tinha um planejamento para a mudança de rotina da fábrica, pois chegaram a estudar um layout para essa fábrica que seria a entrada das peças em tuneis com cura a vapor em que já saia no outro extremo a peça já curada pronta para o depósito, para ser transportada para o canteiro de obra, saberia sobre algo referente a essa mudança, ou teria algum croqui referente a isso, eu só tenho croqui o original?

Ana Cristina Ramos: — Ah sim, havia um estudo. Mas o que ele deixou registrado referente às obras pré-fabricadas, além dos projetos executivos, são informações que estão nos dois cadernos denominados de currículo.

Um basicamente de residências unifamiliares até quase o final, e o outro as residências multifamiliares e demais projetos.

(Apresentação de fotos e documentação em paralela a conversa)

Nas casas pré-fabricadas para a Marinha é que foram utilizadas peças dos prédios como já havia lhe comentado.

A questão dos endereços, basicamente todos aqui no lago já foram alterados há muitos anos

Tenho os originais desses cadernos (currículo) e estão todas as unidades numeradas e tenho também as respectivas fotos originais e alguns negativos, pois ele era muito organizado e perfeccionista, de cada projeto apresentado no currículo tem o original aqui, inclusive encontrei aqui até um folder da Rabello.

Habitações Unifamiliares

Ano (Início/Término)	Tipos	Nomenclatura	Arquitetos
	Casa 2	Residência MR	Milton Ramos
1971	Casa 4	Residência JC	Milton Ramos
1971	Casa 5	Residência Z	Milton Ramos
1972	Casa 7	Residência M	Milton Ramos

Habitações Multifamiliares

Ano (Início/Término)	Tipos	Arquitetos
1969 - 1970	R2 70	Milton Ramos
1970	R2 72	Milton Ramos
1971	RE	Milton Ramos
1972	R3	Milton Ramos

Institucionais/Comerciais

Ano (Início/Término)	Tipos	Nomenclatura	Arquitetos
1969 - 1970	Escritório	Central Rabello S.A	Milton Ramos
1970	Assistência	Casa de Saúde Rabello	Milton Ramos

Ana Cristina Ramos: — Eu fiquei te devendo algumas informações sobre como se iniciou a relação entre meu pai e a Rabello.

Minha mãe chegou de viagem e conversamos, mas ela também não lembra como se deu esse contato. O que ela lembra foi o que te falei, meus pais conheceram o Dr. João da Cruz Carvalho (neurologista - cunhado do Marco Paulo Rabello) e a mulher dele Roxana Rabello (irmã do Marco Paulo Rabello) numa festa de casamento de amigos em comum.

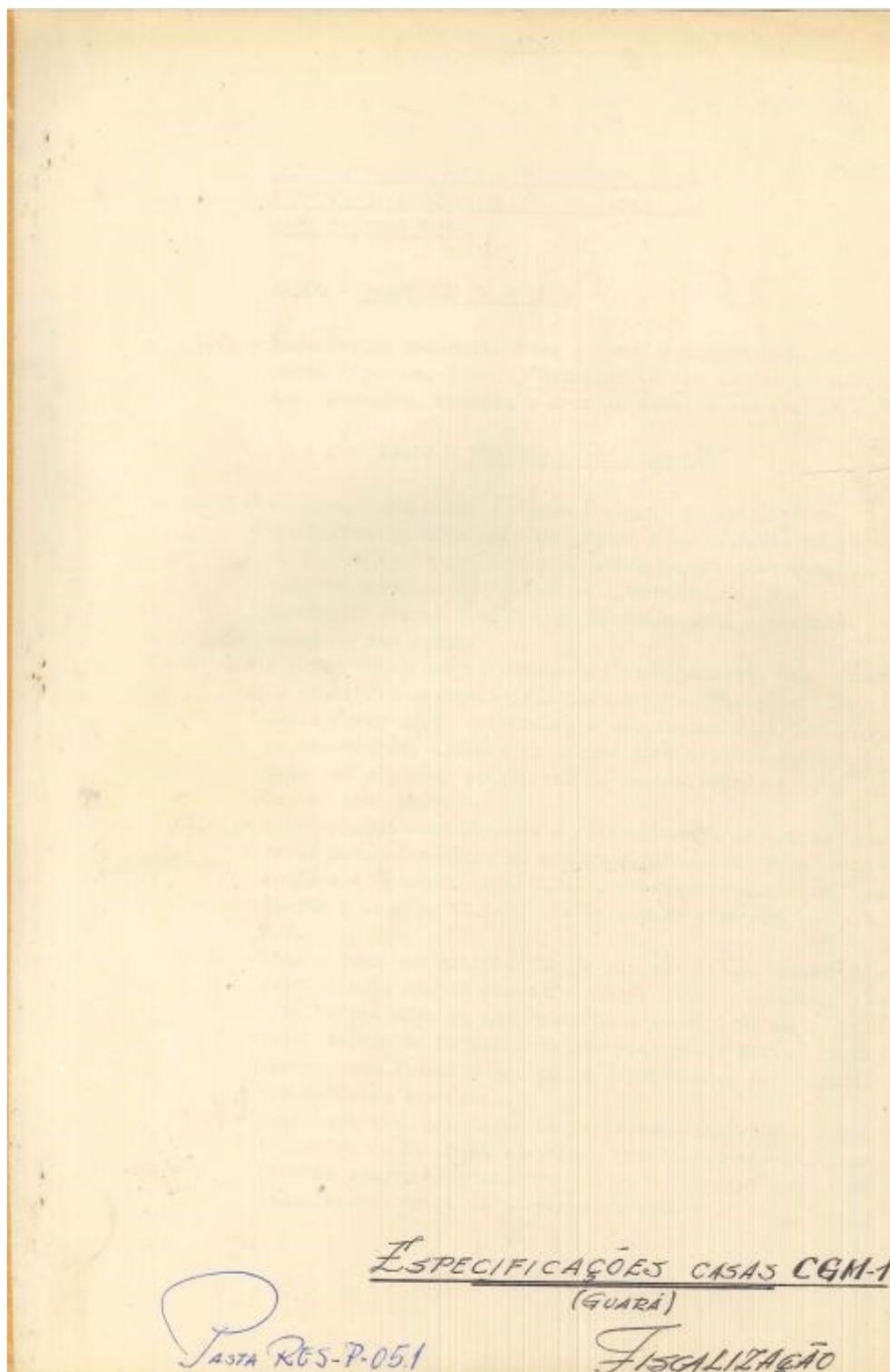
Desde então estabeleceram uma grande amizade, tanto é que o Dr. João Carvalho da Cruz (1930-2016), e a Roxana são padrinhos de batismo de uma das minhas irmãs. Infelizmente, não sabemos além disso.

APÊNDICE F - FICHAS CADASTRAIS DAS EMPRESAS DA FAMÍLIA E DO GRUPO RABELLO

Nº	EMPRESA	CNPJ	ABERTURA	ENDEREÇO	NATUREZA JURÍDICA/TIPO	ATIVIDADES
1	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0024-84	04/09/1969	rod regis bitencourt, sn, km 40, potuvera, itapeperica da serra/sp, cep:06.881-700	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
2	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0001-98	13/11/1969	aldo botelho, nº 279 parte, campo grande, rio de janeiro/rj, cep:23055-630	Sociedade Anônima Fechada/MATRIZ	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
3	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0041-85	31/01/1973	logvale do jatoba, n barreira de cima - aguas claras, itabirito /mg, cep:35450-000	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
4	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0042-66	08/02/1973	rua felipe cardoso, nº 131, 201 - santa cruz, rio de janeiro/rj, cep:23520-571	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
5	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0043-47	28/03/1973	construtora rabello s a coronel nono centeno, s/n, bairro:centro, são lourenço do sul/rs, cep:96170-000	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
6	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0044-28	07/06/1973	presidente vargas, nº 502, 4º pavimento, bairro centro, rio de janeiro /rj, cep:20010-000	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
7	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0045-09	28/12/1973	rua aristides lobo, nº 115, rio Comprido, rio de janeiro/rj, cep:20.250-450	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
8	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0046-90	14/05/1974	av lucio thome feteira, nº 311, bairro: paiva, são gonçalo/rj	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
9	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0047-70	14/09/1974	super quadra sul – sqs 218 - brasilã - df, cep: 70310-500.	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
10	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0048-51	10/09/1974	avenida senador lemos, nº 1268, telegrafo, belém/pa, cep: 66.050-000	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
11	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0049-32	22/11/1974	avenida rio branco, nº 1686, bairro centro, caxias do sul/rs, cep: 95060-000	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
12	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0051-57	27/05/1975	habit passa vinte, s n, passa-vinte/mg, cep: 37330-000	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
13	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0052-38	01/10/1975	esq. r 3 c av d, s n, cachoeiro do sul/rs, cep: 96.501-035	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
14	CONSTRUTORA RABELLO S.A.	17.156.993/0053-19	04/12/1975	setor super quadra sul sqd 402, sn, bairro asa sul, brasilã/df, cep: 70.236-500	Sociedade Anônima Fechada/FILIAL	4211-1/01 com atividade fim de Construção de Rodovias e Ferrovias
15	PROJECTUM ENGENHARIA LTDA	33.907.312/0001-32	23/03/1970	avenida presidente vargas, nº 502, bairro: centro, rio de janeiro/rj, cep: 20.071-004	Sociedade Simples Limitada	2062 - Sociedade Empresaria LTDA
16	PROJECTUM ENGENHARIA LTDA	33.907.312/0004-85	09/01/1976	avenida presidente vargas, nº 502, bairro: centro, rio de janeiro/rj, cep: 20.071-004	Sociedade Simples Limitada	2063 - Sociedade Empresaria LTDA
17	PROJECTUM ENGENHARIA LTDA	33.907.312/0006-47	21/06/1977	avenida antônio carlos magalhães, s/n, bloco "b", sala 339 a 340, bairro: centro - emp iguartermi, salvador/ba	Sociedade Simples Limitada	2064 - Sociedade Empresaria LTDA
18	PROJECTUM ENGENHARIA LTDA	33.907.312/0005-66	22/04/1977		Sociedade Simples Limitada	2065 - Sociedade Empresaria LTDA
19	PROJECTUM ENGENHARIA LTDA	33.907.312/0003-02	23/03/1970	quadra 403 chn bloco b, loja 39 s 101 e 102, cep:70.310-500, asa norte, brasilã/df	Sociedade Simples Limitada	2066 - Sociedade Empresaria LTDA
20	PROJECTUM ENGENHARIA LTDA	33.907.312/0002-13	15/04/1986		Sociedade Simples Limitada	2067 - Sociedade Empresaria LTDA

Nº	EMPRESA	CNPJ	ABERTURA	ENDEREÇO	NATUREZA JURÍDICA/TIPO	ATIVIDADES
21	CINASA (CONSTRUÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO NACIONAL S.A)	13.543.566/0001-01	05/02/1973	sede - rua santa teresinha, nº 15, sala 202, bairro: tijuca, rio de janeiro/rj, cep: 20271-070.	Sociedade Anônima Fechada/MATRIZ	41.10-7-00 - Incorporação de empreendimentos imobiliários
22	CINASITA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	59.108.555/0002-85	11/12/1967	etr municipal para jarinu, 0 km 8, jundiá - sp, cep:13200-000. tel.: (11)4584-0855	Sociedade Simples Limitada	23.99-1-99 - Fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos não especificados anteriormente. 32.92-2-01 - Fabricação de roupas de proteção e segurança e resistentes a fogo
24	CINEXPAN INDUSTRIA E COMERCIO DE ARGILA EXPANDIDA LTDA	04.022.404/0001-37	15/08/2000	est do rocha, nº 355, bairro da mursa, várzea paulista - sp, cep: 13.226-300.	Sociedade Anônima Fechada/MATRIZ	23.42-7-02 - Fabricação de artefatos de cerâmica e barro cozido para uso na construção, exceto azulejos e pisos. 20.13-4-02 - Fabricação de adubos e fertilizantes, exceto organo-minerais e 47.44-0-05 - Comércio varejista de materiais de construção não especificados anteriormente
25	CINEXPAN INDUSTRIA E COMERCIO DE ARGILA EXPANDIDA LTDA	17.164.989/0001-71	23/08/1966	avenida guaícuí, nº 43 bairro: coração de Jesus, belo horizonte/mg - cep: 30.380-380	Sociedade Simples Limitada	23.42-7-02 - Fabricação de artefatos de cerâmica e barro cozido para uso na construção, exceto azulejos e pisos. 20.13-4-02 - Fabricação de adubos e fertilizantes, exceto organo-minerais e 47.44-0-05 - Comércio varejista de materiais de construção não especificados anteriormente
26	CONSTRUTORA TRATEX S.A.	17.164.989/0011-43	04/09/1990	avenida guaícuí, nº 43 bairro: coração de Jesus, belo horizonte/mg - cep: 30.380-380	Sociedade Anônima Fechada/MATRIZ	42.11-1-01 - Construção de rodovias e ferrovias
27	EPAÇON EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA	52.996.949/0001-97			Sociedade Anônima Fechada/MATRIZ	
28	RURAL TRADING LTDA	52.724.220/0001-81		rua do paraíso, nº148, andar 13º, paraíso, são paulo - sp, cep: 04103-000	Sociedade Anônima Fechada/MATRIZ	46.23-1-08 - Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas com atividade de fracionamento e acondicionamento associada
29	TRATEX MINERACAO LTDA	16.521.445/0001-57		r. padre marinho, 37 - santa efigênia, belo horizonte - mg, cep: 30140-040 (br-120, sítio, dom silvério - mg, 35440-000)	Sociedade Anônima Fechada/MATRIZ	
30	RURAL EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA	60.582.608/0001-01		avenida bias fortes, nº803, sala nº 901, bairro: lourdes, município: belo horizonte/mg, cep: 30170-011	Sociedade Simples Limitada	64.63800 - Outras sociedades de participação, exceto holdings
31	CINBRA EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA	46.380.705/0001-82		r a nº 290 2º andar, sala nº 201, bairro: olhos d'água, lagoa santa/mg, cep:33400-000	Sociedade Simples Limitada	64.62000 - Holdings de instituições não-financeiras
32	CONSÓRCIO CONSTRUTOR GUANABARA LTDA (CCGL)	17.492.018/0001-50	04/03/1971	avenida joão pinheiro nº 146, 18º andar, bairro: centro, belo horizonte/mg, cep: 30130-180	Fundação Pública de Direito Privado Estadual ou do Distrito Federal/ Sociedade Empresária Limitada/MATRIZ	

**APÊNDICE G - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PNR DO COMANDO 7º
DISTRITO NAVAL DA MARINHA DO BRASIL DE TIPOLOGIA CGM-1**



CGM-1

Labeleto

ESPECIFICAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO, PELO
SISTEMA DE PRÉ-FABRICAÇÃO DE CASAS DA
MARINHA TIPO CGM-1

01.00 - DESCRIÇÃO DO PROJETO

- 01.01 - Residências geminadas duas a duas, contendo cada uma: varanda o/jardim, sala, 3 dormitórios com armários embutidos, banheiro, cozinha e área de serviço com tanque.

02.00 - PROJETO E SUA EXECUÇÃO

- 02.01 - A firma construtora fornecerá o projeto completo de arquitetura, painéis pré-fabricados e instalações em geral, em condições de ser aprovado pelas repartições competentes; os detalhes de esquadria e serralheria, bem como quaisquer outros detalhes necessários para a perfeita execução das obras.
- 02.02 - A firma construtora, concordará integralmente com todas as condições estabelecidas nestas especificações, as quais farão parte integrante e complementar do contrato de construção, devendo as partes contratantes rubricar todas as páginas, como prova de assentimento ao que nelas se acha contido.
- 02.03 - A construção será executada rigorosamente de acordo com estas Especificações, os projetos fornecidos pela construtora e aprovado pela P.D.F., obedecendo ainda ao que dispõe o Decreto 52.147/63 e às normas técnicas da A.B. N.T.
- 02.04 - Toda e qualquer modificação no projeto ou nos materiais determinados nestas Especificações, mesmo que dela não resulte prejuízo ou até valorize a construção só terá valor depois de devidamente aprovada pelas partes contratantes, com consulta prévia ao Departamento de Engenharia da Caixa Econômica.
- 02.05 - Caso haja divergência entre as Especificações e o projeto, ou entre as cotas e medidas tomadas em escala, prevalecerão sempre as primeiras, salvo no caso em que houver comum acordo entre as partes contratantes.

- 02.05 - Qualquer modificação do projeto ou detalhes, requerida pela firma construtora deverá ser apresentada em três vias à Fiscalização, para prévia consulta ao D.E. da C.B.F.B.

03.00 - FISCALIZAÇÃO E DIREÇÃO DA OBRA

- 03.01 - A fiscalização das obras será exercida por engenheiros da Caixa Econômica, especialmente designados.
- 03.02 - A firma construtora aceitará prontamente as exigências e observâncias da Fiscalização, baseadas no projeto, Especificações e regras de boa técnica, facilitando à mesma livre acesso a qualquer parte das obras.
- 03.03 - As obras serão dirigidas por engenheiros devidamente habilitados, credenciados pela firma construtora, um mestre geral e auxiliares de comprovada competência. Será exigido pela Fiscalização, no mínimo um mestre geral e um engenheiro cujos nomes serão submetidos à aprovação do D.E.
- 03.04 - A direção das obras deverá providenciar pessoal operário especializado, de maneira a se obter acabamento adequado em todas as serviços, bem como um serviço de vigilância diurna e noturna no recinto das obras, até a aceitação definitiva da obra.
- 03.05 - Poderá a Fiscalização ordenar à firma construtora, a substituição de engenheiro, de encarregado geral ou de qualquer outro operário que não corresponda técnica ou disciplinarmente às necessidades do serviço.
- 03.06 - O expediente de engenheiro será o necessário para o bom desenvolvimento da obra. O mestre geral, na ausência do engenheiro responderá por este, não podendo se afastar do recinto das obras durante o horário de trabalho.
- 03.07 - Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à construtora ou vice-versa, serão transmitidas por escrito devidamente numeradas em duas vias, uma das quais ficará em poder do transmissor, depois de rubricada pelo destinatário.
- 03.08 - A firma construtora apresentará ao D.E. um organograma preciso do andamento das obras de modo a permitir um perfeito controle do andamento das obras.

Pia.03

03.06 - O Ministério da Marinha poderá credenciar engenheiros ou assistentes para fiscalizar as obras, de cuja comunicação por escrito à D.R.P.B. as ocorrências verificadas na obra que esta tome as providências cabíveis.

04.00 - RESPONSABILIDADE

- 04.01 - A firma construtora responde pelos acidentes de trabalho e infortúnio, mantendo em vigor em companhia idônea, o seguro respectivo de todos os auxiliares e operários que exerçam atividades nas obras, durante toda a período da construção.
- 04.02 - Quaisquer danos causados a terceiros oriundos da execução das obras, serão inteiramente de responsabilidade da firma construtora.
- 04.03 - Obriga-se a firma construtora a demolir e refazer todos os trabalhos rejeitados pela fiscalização, bem como retirar do recinto das obras, os materiais não condizentes com as Especificações.
- 04.04 - Todas as despesas referentes a multas, Alvará de Construção, ligações provisórias e definitivas, habite-se, acionamentos ou quaisquer outras que incidirem sobre as obras, serão de responsabilidade da firma construtora.
- 04.05 - A firma construtora não poderá sub-enfiteusar a total da obra podendo, entretanto, fazê-lo parceladamente de acordo com a fiscalização. perante a Caixa Econômica, convencerá respondendo direta e exclusivamente pela fiel observância das obrigações estabelecidas nas presentes Especificações, nos projetos e nas demais condições contratuais.
- 04.06 - Ficará sob responsabilidade e por conta da firma construtora, todas as instalações preliminares necessárias à execução das obras, constantes de alojamentos para operários, fornecimento de energia elétrica, almoxarifado, depósito para materiais, serras circulares, betoneiras, variação de terreno, bem como ligações provisórias de águas e esgotos.

Fig.04

- 04.07 - A construtora providenciará junto aos barracões, escritório destinadas à Fiscalização e a firma construtora. O escritório de Fiscalização será dotado de:
- a) 1 sala contendo: 1 mesa com gavetas (pinho)
 - + tamboretas
 - 1 armário com cadeado
 - 1 estante
 - 1 quadro para cronogramas e demais trativos.
 - 1 talha com filtro e sapos
 - b) 1 instalação sanitária em perfeito funcionamento.

05.00 - LOCAÇÃO E MOVIMENTOS DE TERRA

- 05.01 - A locação das obras será rigorosamente de acordo com o projeto, ficando a firma construtora responsável por qualquer erro de alinhamento.
- 05.02 - Para efeito de locação, o nível do piso acabado do pavimento térreo deverá obedecer à cota de soleira que será fornecida pela F.D.F., por solicitação e processo de Responsabilidade da firma empreiteira.
- 05.03 - O terreno será entregue a firma construtora no estado natural, correndo por conta de mesma, todas as despesas com movimento de terra, inclusive transporte necessário ao movimento do terreno.
- 05.04 - Depois de completada a construção, toda terra excedente será removida por iniciativa e por conta da firma construtora.

06.00 - M A T E R I A I S

- 06.01 - Todos os materiais a serem empregados na construção, deverão ser de 1ª qualidade, obedecendo as prescrições destas Especificações e as normas da A.B.N.F.
- 06.02 - Os materiais de construção antes de sua utilização deverão ser submetidos à apreciação da Fiscalização.
- 06.03 - Todos os materiais deverão satisfazer as especificações constantes do item "Especificações para materiais".

07.00 - ARGAMASSA

- 07.01 - As argamassas serão preparadas sob cobertura em estruturas de madeira ou cimentadas, devendo os diversos componentes serem misturados à mão, adicionando-se água em quantidade estritamente necessária para ser obtida a consistência aconselhável ao serviço em execução.
- 07.02 - Serão preparadas quantidades de argamassas nas medidas das necessidades dos serviços a executar, devendo ser rejeitadas todas as que se apresentarem com sinais de endurecimento antes de seu emprego.
- 07.03 - As argamassas retiradas ou caídas das alvenarias em execução não poderão ser novamente empregadas.
- 07.04 - As argamassas serão especificadas nos lugares próprios, conforme a seguinte classificação:
- | | | |
|----------------|-------------|-------------------|
| Argamassa nº 1 | - traço 1:3 | - cimento e areia |
| " nº 2 | - traço 1:5 | - cimento e areia |
| " nº 3 | - traço 1:6 | - cimento e areia |
| " nº 4 | - traço 1:8 | - cimento e areia |

08.00 - CONCRETOS

- 08.01 - Os concretos deverão ser empregados rigorosamente de acordo com as especificações contidas no Boletim da Associação Brasileira de Normas Técnicas (Associação Brasileira de Cimento Portland).
- 08.02 - Todo o concreto na construção deverá ser preparado mecanicamente em betoneiras. Os elementos agregados serão convenientemente misturados, até que o todo se apresente em cor uniforme, sendo então adicionado água, com duração da mistura de no mínimo dois minutos.
- 08.03 - As dosagens para os concretos serão as seguintes:
- Concreto nº 1 - para a fabricação de paredes e lajes, bem como fundações, deverá ser observada a quantidade mínima de 300 kg. de cimento por m³. de concreto.

09.00 - FUNDACÕES

- 09.01 - Sondagens:
- 09.01.01 - As sondagens e estudos de solo serão apresentados pela firma construtora ao D.E. da C.R.F.B.

VIAJOS

- 09.01.02 - Os serviços de sondagem estarão em conformidade com o que dispõem as Normas Técnicas da A.B.N.T. (Normas e Métodos).
- 09.02 - Fundações:
- 09.02.01 - A firma construtora providenciará o projeto e o cálculo das fundações e se apresentará ao D.R. da C.B.F.B.
- 09.02.02 - O sistema adotado, de acordo com o projeto de arquitetura e perfil de sondagem, é tipo "radier" com vigas baldrames sobre estacas.
- 09.02.03 - Estes projetos estarão de acordo com prescrições da A.B.N.T. e legislação federal já citada.
- 09.02.04 - Caberá à firma empreiteira o fornecimento de materiais e a realização dos serviços de fundações conforme o projeto e estas Especificações, observando-se as normas e métodos estatutários.
- 09.02.05 - Os serviços de fundações são os que constarem do projeto de fundações.

10.00 - E S T R U T U R A

- 10.01 - Projeto.
- 10.01.01 - O projeto estrutural das paredes e lajes pré-fabricadas serão fornecidas pela construtora à C.B.F.B.
- 10.01.02 - Serão observadas as disposições contidas nas Normas Brasileiras da A.B.N.T.
- 10.01.03 - As paredes serão auto-portantes com espessuras de 8 e 10cm, armadas em malha nas duas faces.
- 10.01.04 - As lajes terão espessura de 9 cm, com armação em malha positiva em toda a área, e negativa onde indicar o cálculo.
- 10.01.05 - As juntas entre os painéis pré-fabricados serão armadas e concretadas na obra.
- 10.02 - Construção.
- 10.02.01 - Obedecerá rigorosamente ao projeto apresentado.
- 10.02.02 - Os serviços de concreto armado são os que constam do projeto de fundações e de pré-fabricação de paredes e lajes.
- 10.02.03 - A fiscalização terá livre acesso à Fábrica a fim de verificar a execução dos painéis.

Fig. 7

- 10.02.04 - Os serviços de amarração, lançamento e deslocamento de concreto, e cura atenderão ao que dispõem as Normas de boa técnica e artefado e NB-1 da A.B.N.T.
- 10.02.05 - Para cada 30m³ de concreto estrutural a firma construtora providenciará corpos de prova a serem submetidos à ensaios de laboratório para controle de resistência à compressão do concreto aos 7 e 28 dias de idade, de acordo com os métodos NB-2 e NB-3 da A.B.N.T.

11.00 - CAMADA IMPERMEABILIZADORA

- 11.01 - A camada impermeabilizadora será a própria laje de radier.
- 11.02 - A camada ad será lançada após o estérco estar perfeitamente compactado e nivelado.
- 11.03 - Nas locais das canalizações a camada será concretada após a colocação das mesmas.

12.00 - P A R E D E S

- 12.01 - As paredes pré-fabricadas serão executadas de acordo com o projeto apresentado pela construtora.
- 12.02 - Será usada argila expandida, em substituição à brita, na fabricação das paredes externas tendo em vista o isolamento térmico.
- 12.03 - As paredes quando desmoldadas já contém em seu corpo as tubulações elétricas e hidráulicas bem como os contramarcos das esquadrias metálicas.
- 12.04 - As ânculas e rodapés serão fixados em tacos de madeira de lei já substituídos nos painéis ou aparafusados diretamente nas paredes por meio de buchas de "nylon".
- 12.04.01 - Os batentes terão no mínimo seis pontos de fixação; e os rodapés serão fixados em espaços de 0,50m no máximo.
- 12.05 - Todo e qualquer outro material a ser fixado nos painéis e será pelas sistemas mencionados no item 12.03; isto é: tacos de madeira de lei ou buchas de "nylon".

115,00

13.00 - REVESTIMENTOS DE PAREDES

- 13.01 - Os painéis pré-fabricados terão acabamento para aplicação direta de pinturas pre-coordinadas de argamassa de revestimento.
- 13.02 - É fiscalização cabe o direito de mandar refazer qual quer área de parede cujo aspecto não tenha o acabamento desejado.
- 13.03 - Todas as encontros de paredes entre si e com os tetos serão arredondados em canto vivo.
- 13.04 - As paredes internas da cozinha e banheiro, serão revestidas até 1,50 m de altura com placas vinílicas marca - PAVIFLEX VINDAPISO ou similar, nas dimensões 0,30x0,30m na cor cinza clara.

14.00 - PAVIMENTAÇÃO

- 14.01 - Tacos de madeira - Este serviço deverá ser executado por pessoal especializado. Antes de se iniciar o serviço, os tacos deverão ser rigorosamente selecionados, sendo a fiscalização depois de executado o serviço de terminar a substituição de qualquer peça destoante do conjunto.
- 14.02 - A pavimentação das salas, quartos e circulação será de tacos parca rosa de 0,07 x 0,21 m.
- 14.03 - Na face inferior dos tacos será posada uma solução asfáltica, a qual será impregnada de cascalhinho e pregos "asa de móoca" (três unidades).
- 14.04 - Os tacos serão colocados rigorosamente nivelados, com juntas uniformes, não devendo, estas, serem superiores a 1 mm, espalhadas sem tabeira, formando as fidas 20cm de 45º com as paredes.
- 14.05 - Os pisos tapetados após o término dos serviços, deverão apresentar superfícies perfeitamente planas e isentas de manchas.
- 14.06 - O assentamento será feito com argamassa nº 2, item 07, 04.
- 14.07 - Entre dois compartimentos tapetados não haverá colunas.
- 14.08 - O assentamento dos tacos só poderá ser iniciado depois de concluídos os revestimentos e paredes e tetos.

224.09

- 14.09 - Durante 24 horas depois de sua colocação, será proibida a passagem ou estacionamento sobre o cômodo.
- 14.10 - Carâmbeas - De peças de madeira, quarto de tampo, vinda da área de serviço, serão em carâmbeas São Caetano, cujas medidas, 7,5 x 13 cm - cor vermelha rejuntadas com cimento branco.
- 14.11 - O acabamento de piso deverá apresentar perfeito escoamento das águas para os ralos com saimento mínimo de 1,5%.

15.00 - SOLEIRAS E RODAPÉS

- 15.01 - Soleiras - deverão ser de mármore branco.
- 15.02 - Haverá soleiras de mármore, em todas as portas quando houver mudança na natureza da pavimentação ou desnível.
- 15.03 - Rodapés - Todas as compartimentos com pavimentação de tacos deverão rodapé de madeira 0,045 x 0,15 m e nas várias rodapés cerâmicos, na mesma cor do piso.
- 15.04 - Para fixação dos rodapés serão usados tacos de madeira devidamente impregnados de inibidores e colados espaçados no máximo de 0,50 metros.
- 15.05 - Os rodapés deverão fazer arremate perfeito entre o revestimento e a pavimentação.

16.00 - SARFENARIA E MARCEARIA

- 16.01 - Serão empregadas as seguintes madeiras nos serviços de marcenaria:
madeira, jatobá ou peroba rosa para as guarnições,
cedro, imbuia ou jacitibá para as portas.
- 16.02 - Serão executados os seguintes trabalhos em madeira:
- 16.02.01 - Alinças
- em madeira maciça, nas dimensões 105 x 35 mm e 89x35mm
- 16.02.02 - Portas - Portas tipo, PM-3-PM-5 e PM-6 - porta em madeira, compensada lisa, folheada nas duas faces, dimensões 2100 x 800 x 35 mm
- Porta tipo PM 4 -
idem, idem dimensões, 2100 x 800 x 35 mm
- Porta tipo PM 7 -
porta com bandeira de vidro, compensada lisa, folheada nas duas faces, dimensões: 2100 x 800 x 35 mm
- Portas tipo PM 1 e PM 2 - compensada lisa, folheada nas duas faces, dimensões 2100 x 800 x 35 mm

16.02.03 - Armários

- Tipo AM 1 - armário com duas portas e duas portinholas de compensado, com prateleira, para malheiro e suporte para cabides.
 - Tipo AM 2 - armário sob a bancada de pia, com quatro portas.
 - Tipo AM 3 - armário sobre a bancada de pia, com quatro portas.
- 16.03 - Serão recusadas todas as peças de esquadria que apresentarem sinais de empenamento, rachaduras, lascas ou que não coincidam com os detalhes e especificações.
- 16.04 - Os rasgos para as ferragens serão feitos com falgas e com dimensões exatamente iguais às ferragens.
- 16.05 - Todas as esquadrias serão fixadas nas guarnições por meio de parafusos.
- 16.06 - A construtora fornecerá todos os desenhos de plantas e detalhes dos serviços de carpintaria e marcenaria.

17.00 - SERRALHERIA

- 17.01 - As serralherias serão executadas por profissionais especializados de acordo com os detalhes apresentados pela construtora.
- 17.02 - As serralherias terão os contra-marcos em perfisados - sendo os marcos e fôlhas em chapa dobrada nº 16.
- 17.03 - As esquadrias de ferro serão de tipos:
- JF 1 - dimensões 1,00 x 1,50 M, com uma fôlha tipo maxi-minor, e veneziana fixa.
 - JF 2 - dimensões 2,00 x 1,00 M, com duas fôlhas tipo maxi-minor.
 - JF 3 - dimensões 1,00 x 1,00 M, com uma fôlha tipo "ag-ximum-ar".
 - JF 4 - dimensões 1,35 x 0,40 M, basculante.
 - JF 4a - dimensões 1,35 x 0,40 M, basculante.
- 17.04 - As serralherias recebidas na obra deverão estar protegidas contra oxidação.
- 17.05 - A firma construtora será responsável por quaisquer defeitos de funcionamento, de vedação ou estética.

18.00 - FERRAGENS

- 18.01 - Serão empregadas as Ferragens PAMA, BRASIL, SÃO NICOLAU ou similar, conforme a seguinte especificação.

Fls.11

A) Portas Externas:

- 1 fechadura nº 1.055 - FC - 55 mm.
- 1 par de rosetas nº 2.001 IG, latão laminado.
- 1 par de maçanetas nº 3.115 - IG, tipo cope.
- 1 par de entradas para cilindro nº 2.005 - G, latão laminado.
- 3 peças - dobradiças nº 1.500-F, de 3x2,1/2", com pino e bola de latão.
- 1 peça - visor com lente, nº 7.100 - IG

B) Portas Internas:

- 1 fechadura tipo gorges nº 1.013-FC - 40 mm
- 1 par de maçanetas nº 3.003 - IX.
- 1 par rosetas de latão laminado nº 2.001 a IG
- 1 par de entradas para chave, de latão laminado nº. nº 2.000 - IG
- 3 peças - dobradiças nº 1.500-F, de 3 x 2,1/2" com pino e bola de latão.

C) Portas dos Banheiros:

- 1 fechadura com tranqueta nº 1.113-FC - 40 mm
- 1 par maçaneta nº 3.003 - IG.
- 1 par de rosetas de latão laminado nº 2.001 - IG.
- 1 jogo de tranqueta e entrada de emergência nº nº 2.000 - IG.
- 3 peças - dobradiças nº 1.500 - F, de 3 x 2,1/2" com pino e bola de latão.

D) Armários dos Dormitórios:

- fechadura nº 1.020 - FC - só chave.
- entrada para chave nº 2.000 - IG.
- dobradiças com pino e bola de latão nº 1.500-F, de 3 x 2" (portas) e 2,1/2 x 2" (portinholas)
- fecho de embutir nº 5.201 - FX, de 20 cm.
- saferas vai-vem nº 5.551, de 14 mm

E) Janelas tipo maximum-air

- Fecho "asa de avião" tipo nº 703 IX (AMO)

F) Janelas tipo basculante

- Cavaletes tipo nº 355 IX (AMO)
- Alavancas tipo nº 347 IX (AMO)

G) As portas que abrem p/ compartimentos com paredes revestidas de vinílico serão providas de prendido - res tipo AMO nº 502 e as dobradiças de prendedores tipo AMO nº 501

Fig. 12

19.00 - VIDROS

- 19.01 - Os vidros serão de 1ª qualidade, sem defeitos, cortados com todo cuidado, e colocados bem apurados sobre massa.
- 19.02 - Tipos de Vidro: Janelas J3-1, 2, 3 e 4A e bandeira da porta B3-7, vidros lisos transparentes; janela J3-4, vidros fantasias tipo "boreal".
- 19.03 - A espessura dos vidros obedecerá ao que determinar as recomendações da N-72-140 conforme a tabela relacionada abaixo:

A) Semitranspar.

a) até 80 cm	-	2 mm de espessura
b) até 150 cm	-	3 mm " "
c) até 250 cm	-	4 mm " "
d) até 350 cm	-	5 mm " "
e) acima de 350 cm a ser estudado.		

20.00 - INSTALAÇÕES E APARELHOS

- 20.01 - Projetos de instalações e sua execução:
- 20.01.01 - Serão apresentados pela construtora ao D.E. da C.B.P.B. em qualquer caso para esta.
- 20.01.02 - Os projetos serão pactados nas disposições da legislação federal (Dec. 52.147/63) e municipal (Dec. 575/67 e 594/67, 595/67, 596/67, 598/67), nas Normas Brasileiras da A.B.N.T., nas também no que dispõem estas Especificações, e projeto de arquitetura e seus detalhes.
- 20.02 - As instalações se compõem das seguintes redes:
- 20.02.01 - Instalações Elétricas:
Iluminação, Telefone, Rádio e Televisão e Campainha.
- 20.02.02 - Instalações Hidráulicas:
Água fria, Esgoto sanitário, Água Quente, e Gás.
- 20.03 - Materiais
- 20.03.01 - Serão observadas as disposições da EB - Especificações Brasileiras da A.B.N.T.
- 20.03.02 - A Fiscalização decidirá sobre a substituição ou a similaridade de materiais discriminados nestas especificações.
Esta decisão se fundamentará nas dificuldades de compra do produtor, no valor monetário e na eficiência técnica dos equipamentos e materiais especificados.

Fls. 13

- 20.04 - Normas de Serviço
- 20.04.01 - Os métodos de instalação e montagem obedecerão às Normas e à legislação citada no item 20.03.02.
- 20.04.02 - Toda tubulação será embutida. Serão previstos aumentos de espessura das paredes, encanais, peças, mangos ou reforços dos elementos estruturais atravessados pelas dutos.
- 20.04.03 - A Fiscalização assistirá às provas, realizadas pela firma construtora, a que se referem as Normas Brasileiras da A.B.N.T.
- 20.05 - Serviços a Realizar:
- 20.05.01 - Além das rês descritas no item 20.02 e melhor discriminadas em outros locais destas Especificações, serão fornecidas e instalados os aparelhos e peças de utilização e as rês públicas que adiante se faz alusão.
- 20.05.02 - As diversas rês acima serão recebidas após sua total conclusão, inclusive ligações definitivas nos trechos situados nos logradouros públicos, ligações estas que são serviços de responsabilidade da firma empreiteira.
- 20.06 - Aparelhos sanitários.
- 20.06.01 - Os aparelhos sanitários serão de louça, cor branca, fabricação GELINE, IDEAL STANDARD ou similar, dotados de metais niquelados lisos, fabricação ALBION, HESA, ou similar, acabamento nº 23.
- 20.06.02 - Em cada compartimento sanitário será instalado um(1) registro de gaveta tipo-1.505-0 com diâmetro indicado no projeto de água fria, em conformidade com o que dispõe a NB-92.
- 20.06.03 - No Banheiro Social serão instalados os aparelhos e peças discriminadas a seguir:
- a) - vaso sanitário GELINE P-1 com os seguintes pertences:
- 1 - 1 tampo duplo de material plástico
 - 2 - 1 caixa de descarga tipo HONDA Extra, ou similar,
 - 3 - conexões e ligações de água em PVC
 - 4 - parafusos de fixação do vaso e do tampo
 - 5 - 1 porta-papel de cêbre-por, em ferro esmaltado.
- b) - bidê GELINE B-1 e/ seguintes pertences:
- 1 - 1 aparelho p/água fria elemento e válvula de esgotamento.
 - 2 - 1 tampo de PVC,

Fls. 14

- 3 - parafusos de fixação
- 4 - ligações e conexões em plástico PVC para água e esgoto

c) - Um lavatório GELINE I 1, dotado das seguintes pertencentes:

- 1 - 2 suportes de ferro fundido.
- 2 - 1 torneira de 1/2" cromada tipo 1193 G
- 3 - 1 sifão tipo cope, de PVC
- 4 - 1 tampa de PVC
- 5 - conexões e ligações em plástico PVC para água
- 6 - parafusos de fixação
- 7 - 1 armário de material plástico, de sobre-por, dotado de prateleiras e espelho, tipo popular fabricação GUYANA ou similar.
- 8 - 1 porta-toalhas em madeira e ferro cromado, seg. forma detalhe.
- 9 - 1 armário conforme especificada no item correto pendente a aparelhos elétricos

d) - Um chuveiro elétrico 220 V, 2.500 W fabricação LORENTTI ou similar, dotado das seguintes pertencentes:

- 1 - um braço de 1/2", com 0,30 m de metal, e como - pia,
- 2 - uma ducha e suporte de metal cromado
- 3 - 1 registro 1116 G de 1/2"
- 4 - 1 caixa sifonada de 75 mm de PVC, com grelha de mesmo material.
- 5 - 1 cabide duplo de ferro esmaltado.
- 6 - 1 saboneteira de ferro esmaltado.
- 7 - 1 porta-cortina, de metal cromado, de pressão tipo Span, Box ou similar

20.05.04 - Na cozinha serão instalados os aparelhos discriminados a seguir:

a) - uma bancada de concreto, pré-moldado, com acabamento a EPOXY, para pia nº 1 de ferro esmaltado, nas dimensões do desenho.

- 1 - 1 torneira de 1/2" - 1193 G
- 2 - 1 válvula de esgotamento, em PVC.
- 3 - 1 sifão tipo cope em PVC
- 4 - 1 saboneteira de ferro esmaltado

Fig. 15

- b) - Um fogão com 4 queimadores, com Tampa, forno e cotão de para gás liquefeito de petróleo, fabricação Alfa ou similar, dotado das seguintes partes: 1 - 2 buíças de gás liquefeito butano-propano, correias pendentes a uma cotã. 2 - 1 regulador de pressão tipo "panqueca", acoplado a 1 registro tipo macho. 3 - Tubulação plástica flexível, 1/2", para conexão do regulador ao fogão, dotado de braçadeiras tipo lâveia por meio de parafuso.

20.06.05 - Na área de serviço serão instaladas as seguintes aparelhos:

- a) - 1 tanque de concreto pré-moldado nas dimensões indicadas no desenho, dotado de: 1 - 1 torneira 1/2" - 1125 C 2 - 1 válvula para esgotamento de PVC 3 - 1 submeteira de ferro esmaltada b) - um ponto para máquina de lavar c) - um ralo simples, de 10 x 10 cm, de PVC, caixilha e grelha do mesmo material, com saída de 40 mm.

20.07 - Aparelhos Elétricos:

20.07.01 - Os aparelhos de iluminação e acessórios serão fornecidos e instalados conforme dispõem os desenhos de detalhes, e os itens 5 do Dec. nº 52.147/63.

20.07.02 - Aparelhos de iluminação:

- 1 - serão fornecidos e instalados os seguintes aparelhos, referência PORTUGAL, DOMINICI, ou similar:

- 1.1- Aparelhos no teto
- plafonier de 6" e globe esféricos
1.2- Arandelas
- referência nº 3621 (Pelotas)

- 2 - O número mínimo de pontos de luz e tomadas de corrente será:

SALA: 1 ponto de luz no teto, 2 tomadas de força, 1 tomada para telefone, 1 tomada para TV.

BANHEIRO: 1 ponto de luz no teto, 1 arandela, 1 tomada de força, e 1 ponto para chuveiro elétrico.

COZINHA: 1 ponto de luz no teto, 3 tomadas de força.

Fig. 15

CIRCUITAGEM: 1 ponto de luz no teto.YARANDA: 1 ponto de luz no teto, 1 botão para campainha.AREA: 1 ponto de luz no teto e 1 tomada.DOMESTICOS: 1 ponto de luz no teto e 1 tomada.

20.08 - Instalações Elétricas

20.08.01 - Iluminação

a) Os projetos serão elaborados conforme dispõem o item 20.01.02 destas especificações e, particular, a NB-3 e o Dec. 52.147/63.

b) Materiais:

- 1 - Condutoras: cobre, isolamento termoplástico, NE-EMIL ou similar.
- 2 - Disjuntores: tipo "Quick-bag", fabricação HIBORG M&R ou similar.
- 3 - Quadros de distribuição: de chapa de aço, para abrigar disjuntores; item anterior e chave geral.
- 4 - Condutos: rígidos de ferro esmaltado sem costura, tipo pesado, APCO ou similar.
- 5 - Caixa: de chapa de aço esmaltado, nº 16 CSN, com discos para eletroduto 1/2", 3/4" e 1".
- 6 - Buchas e arruelas: de aço galvanizado.
- 7 - Tomadas, interruptores e espelhos: baquelite, cor branca. Tipo de tipo universal para pinos retos e redondos.

c) Normas de Serviço:

- 1 - Serão observadas as especificações da NB-3 e do item 3 do Dec. 52.147/63.
- 2 - Nos trechos sobre a laje de fibra, as instalações serão em linha aberta, conforme parágrafo 16.01.01 da NB-3; as fiaçãoes serão em linha esvaziada em eletro-ductos nas paredes, conforme item 2 do parágrafo 16.03.01 das referidas normas.

d) Serviços a executar

- 1 - A entrada será subterrânea e a medição de energia elétrica obedecerá ao disposto no Dec. 592/67, da P.D.P.
- 2 - Além da rãia de dutos e condutoras, dispositivos de transmutação e de proteção, serão fornecidos

21.27

e instaladas os aparelhos de iluminação, e lâmpadas com a potência indicada no projeto e em ou três itens destas especificações.

20.08.02 - Telefones:

- a) Serão observadas, no que couber, as disposições do item 20.08.01-B no que concerne a materiais.
- b) O projeto será elaborado conforme o estatuto do Dec. nº 594/67, da P.D.F., e qual também poderá os serviços, no que concerne a normas de execução.
- c) Serão instalados um ponto de telefone externo em q a casa.
- d) A entrada será subterrânea.
- e) Serão instalados apenas as condutas e caixas para futura instalação.

20.08.03 - Cozinha:

- a) Serão observadas as regulamentos e normas discriminadas no item 20.08.01.
- b) Será fornecida e instalada uma cigaerra, SINCROW ou similar, nas cozinhas das casas. Os botões de comando terão especificações idênticas as do item 20.08.01 e serão instalados nas portas da cozinha social.

20.08.04 - Rádio e Televisão:

- a) O projeto será elaborado conforme disposições e item 05.14 do Dec. 52.147/61 e o Art. do Dec. N 594/67, da P.D.F.
- b) Serão instalados somente os condutos e caixas para futura fiação e assentamento das antenas.

20.09 - Instalações Hidráulicas:

20.09.01 - Água Fria:

- a) Os projetos serão elaborados conforme disposições e item 20.01 - destas especificações, em particular, a NB-92.
- b) Materiais:
 - 1 - Tubulação de plástico PVC, Tigre ou similar, tipo soldável;
 - 2 - Conexões: com rosca ou soldável, de plástico PVC, tipo Tigre ou similar.
 - 3 - Acessórios: os registros, válvulas de retenção de yé com orvalho, de Flutuador, serão de bronze com os acabamentos indicados no item 20.06, fabricação Decca ou similar.

722.18

4 - Juntas: massa de cimento e fio de aço ou solda tipo Tigre.

5 - Sub-camisa levantatória e válv. em plástico PVC.

c) Normas de Serviço:

1 - O canal predial será instalado conforme o disposto no Dec. N 598/67, da P.D.F.

2 - O sistema de distribuição será do tipo Direto.

d) Serviços a Realizar:

1 - Serviço de que constarem de projeto.

2 - Serviço executado as peças de utilização e partes discriminadas no item 20.06.

3 - Serviço transcritos nos desenhos de detalhes as alturas de caixa, diâmetros e o mais que se for necessário, conforme estatuem a NB-58 e os itens 05 e 17 de Dec. 52.147/63.

4 - Além da rede de água fria em PVC serão fornecidas e instaladas as peças de utilização e partes discriminadas em outros itens destas especificações.

20.09.02 - Água Quente:

A rede de água quente limitar-se-á à instalação de aquecedores elétricos discriminados em outros itens destas especificações.

20.09.03 - Esgoto Sanitário:

a) O projeto obedecerá a NB-19, edição de 1.963.

b) Subsidiariamente será obedecido o disposto no item 05.24, do Dec. 52.147/63 e Dec. N 595/67 e N 579/67, da P.D.F.

c) Materiais:

1 - Canalizações primárias, secundárias e de ventilação: plásticas PVC, tipo esgoto, fabricação Tigre ou similar.

2 - Balco: especificadas em outros locais destas especificações.

3 - Coletor Predial: cerâmica vitrada, especificações da NB-5 da A.B.N.F., desde que fora do perímetro de construção.

4 - Caixas de inspeção e de guarda: concreto com uma tampa de ferro fundido.

Pls.19

5 - Juntas:

5.1 - Vidéico: massa plástica e calça GIBBS, ou similar.

5.2 - Cerâmica: argamassa 1:3, cimento e areia.

4) Normas de Serviço:-

1 - O coletor predial será instalado conforme Dec.º N 579/87, da P.S.P.

2 - A execução dos serviços obedecerá NB-38, edição de 1.963.

3 - As deflexões da canalização serão iguais ou menores de que 90º, quando por meio de caixas de inspeção.

Os desníveis entre as canalizações de montante e a do jorro, dentro de uma caixa de inspeção, serão inferiores a 30 centímetros.

a) Serviços a Realizar:

Serão executados os aparelhos e ralos descritos no item 20.06.

20.09.04 - Águas Pluviais:

a) Projeto:

1 - O projeto será elaborado tendo em vista a precipitação pluviométrica no Distrito Federal, na ordem de 150mm por hora para intensidade ou v_p são de 0,042 litros por segundo e por metro quadrado de projeção horizontal de telhado.

2 - Aplica-se no que couber, a NB-19 e o item 05.89 do Dec. 52.247/83.

b) Os materiais e normas de serviços serão as referidas no item anterior

20.09.05 - Gás:

A rede de gás butano-propano limitar-se-á à instalação de fogões discriminados em outros itens destas especificações através de um sistema local de abastecimento, nos termos definidos pelo Dec. 52.247/83.

21.00 - HIDRANTES E REDES EXTERNAS

21.01 - Todas as redes e ligações externas de água, luz e esgoto serão providenciadas pela firma construtora, cabendo a mesma todas as despesas necessárias com tais serviços.

P. 20.

22.00 - COBERTURA

22.01 - A cobertura será constituída de recobrimento em telhas onduladas de fibro-cimento, de 4 mm, fabricação BRASILEX, PERMANEX, ou similar, sobre tábuas em madeira de lei da região, e tesouras de concreto pré-moldadas, em duas águas conforme projeto.

23.00 - PINTURA

- 23.01 - Os materiais de pintura e as tintas estarão em conformidade com as especificações das NB - Especificações - Brasileiras.
- 23.02 - Todas as superfícies serão preparadas tendo em vista a natureza da pintura a ser feita, observando-se os métodos e normas estabelecidas.
- 23.03 - A aplicação far-se-á em tantas demãos quantas forem necessárias à obtenção dos acabamentos requeridos.
- 23.04 - Os compartimentos com pintura concluída serão fechados a fim de se evitar qualquer deterioração.
- 23.05 - Serão preparadas amostras em dimensões apropriadas, sobre superfície e condições idênticas às que se destinam a pintura, para ser submetido ao exame de Fiscalização quanto à tonalidade e acabamento.
- 23.06 - Os diversos tipos de pintura são os discriminados a seguir:
- a) pintura em tintas de emulsão a base de água: todas as paredes internas onde não especificado em contrário e os tetos, em cores a serem escolhidas oportunamente.
 - b) pinturas em tintas tipo COBALTUM, SUPERCOBALTINA ou similar em cores a serem determinadas - todas as faces exteriores da habitação.
 - c) óleo sobre as esquadrias e rodapés de madeira.
 - d) óleo grafiteado sobre as esquadrias de ferro.

24.00 - PASSADILHO

- 24.01 - Haverá passeio na parte posterior da casa, com prolongamento da área de serviço; e passeio de acesso à calçada pública, na parte anterior, conforme desenhos.
- 24.02 - O concreto utilizado apresentará a quantidade mínima de 250 kg de cimento por metro cúbico de concreto.

APÊNDICE H - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA CONSTRUTORA RABELLO S.A. DE EXECUÇÃO DO PNR DE TIPOLOGIA CGM-1

CGM-1

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL DE BRASÍLIA
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 05/69
248 CASAS RESIDENCIAIS
TIPO CGM-1

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
CONSTRUTORA RABELLO S.A.

ETAPAS ITEM DISCRIMINAÇÃO	VALOR TOTAL	1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS		4º MÊS		5º MÊS		6º MÊS		7º MÊS		8º MÊS		9º MÊS		
		CANAL	VALOR	CANAL	VALOR	CANAL	VALOR	CANAL	VALOR	CANAL	VALOR	CANAL	VALOR	CANAL	VALOR	CANAL	VALOR	CANAL	VALOR	
1 INSTALAÇÃO DA OBRA	4.960,00		4.960,00																	
1.1 LIMPEZA DO TERRENO	754,00		754,00																	
1.2 LOCAÇÃO	11.840,00		11.840,00																	
1.3. ESCRITÓRIO, ALMOXARIFADO, ETC X																				
2 FUNDAÇÕES E PAINÉIS	587.164,00	48	113.644,80	75	177.570,00	75	177.570,00	50	116.380,00											
2.1 FUNDAÇÕES E CANAIS IMPERMEÁVEIS	1.072.072,00	48	304.272,00	75	476.428,00	75	476.428,00	50	316.950,00											
2.2 FABRICAÇÃO DE PAINÉIS	259.160,00			48	50.160,00	75	76.375,00	75	76.375,00	50	52.250,00									
2.3 MONTAGEM DE PAINÉIS	410.698,00			24	39.744,00	75	124.203,00	75	124.203,00	74	122.544,00									
3 COBERTURA																				
4 PAVIMENTAÇÃO						24	23.142,71	75	41.079,97	75	41.079,97	74	39.850,70							
4.1 TACOS DE PEROLA ROSA	301.141,35					24	6.847,16	75	27.647,37	75	27.647,37	74	27.276,75							
4.2 CERÂMICA SÃO CARLOS	91.420,63					24	7.190,03	75	24.343,86	75	24.343,86	74	24.046,99							
5 BORDADOS, PEITORIS E SOLEIRAS	80.662,32																			
6 ESQUADRIAS																				
6.1 PORTAS DE MADEIRA	147.982,73							24	14.311,26	75	44.722,60	75	44.722,60	74	44.126,27					
6.2 ARMÁRIOS	376.429,45								24	36.428,71	75	113.639,70	75	113.639,70	74	112.321,84				
6.3 ESQUADRES DE FERRO	272.913,03							24	26.410,94	75	82.534,16	75	82.534,16	74	81.499,73					
6.4 FERREJENS	161.326,81								24	15.612,27	75	48.788,95	75	48.788,95	74	48.197,84				
7 REVESTIMENTOS																				
7.1 AZULEJOS BRANCOS	255.220,66					24	24.488,77	75	77.183,67	75	77.183,67	74	76.154,55							
8 VIDROS	147.882,73								24	14.311,26	75	44.722,60	75	44.722,60	74	44.126,27				
9 PINTURA	440.756,98								24	47.442,61	75	148.414,41	75	148.414,41	74	146.435,95				
10 INSTALAÇÕES	352.228,65								24	34.086,64	75	106.920,74	75	106.920,74	74	105.100,25				
11 PASSEIO	72.943,21								24	7025,34	75	21.454,20	75	21.454,20	74	21.661,47				
12 LIMPEZA	53.774,15												24	5.203,95	75	16.262,34	75	16.262,34	74	16.045,52
FATURAMENTOS TOTAL E MENSUAIS	5658.864,00		443.460,00		742.899,00		952.475,61		1.062.510,52		905.664,86		832.958,87		540.150,93		162.697,89		16.045,52	

APÊNDICE I - CURRÍCULO LATTES DO ENGENHEIRO CIVIL BRUNO CONTARINI



Bruno Contarini

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1626846662078990>

ID Lattes: **1626846662078990**

Última atualização do currículo em 21/05/2001

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro(1956). Atualmente é Diretor da B C Engenharia. **(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)**

Identificação

Nome	Bruno Contarini
Nome em citações bibliográficas	CONTARINI, B.
Lattes iD	 http://lattes.cnpq.br/1626846662078990

Endereço

Endereço Profissional	B C Engenharia. Praia de Botafogo, 216, Lj. Centro 22250040 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil Telefone: (21) 5324364 URL da Homepage: http://
------------------------------	--

Formação acadêmica/titulação

1952 - 1956	Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.
--------------------	---

Atuação Profissional

Valec Engenharia Construções e Ferrovias S A, VALEC, Brasil.

Vínculo institucional 1987 - 1990	Vínculo: Servidor público ou celetista, Enquadramento Funcional: Superintendente, Carga horária: 0
Atividades 1987 - 1990	Direção e administração, . Cargo ou função Superintendente de Projetos.

B C Engenharia, B.C., Brasil.

Vínculo institucional 1987 - Atual	Vínculo: Servidor público ou celetista, Enquadramento Funcional: Diretor, Carga horária: 0
Atividades 1987 - Atual	Direção e administração, . Cargo ou função Diretor Presidente.

Engenharia de Sistemas e Controle de Automação S A, ESCA, Brasil.

Vínculo institucional 1982 - 1985	Vínculo: Servidor público ou celetista, Enquadramento Funcional: Gerente, Carga horária: 0
Atividades 1/1982 - 5/1985	Direção e administração, . Cargo ou função Gerente de Implantação.

Construtora Rabello S A, RABELLO, Brasil.

Vínculo institucional

1968 - 1981 Vínculo: Servidor público ou celetista, Enquadramento Funcional: Engenheiro, Carga horária: 0

Atividades

2/1979 - 12/1981 Direção e administração, Construtora Rebello Internacional s a, Argélia.
Cargo ou função
Diretor de Trabalhos.

12/1970 - 11/1974 Direção e administração, Consórcio Construtor Guanabara Ltda, Argélia.
Cargo ou função
Diretor Técnico.

11/1969 - 12/1970 Direção e administração, Consórcio Construtor Guanabara Ltda, Argélia.
Cargo ou função
Diretor Geral.

6/1968 - 10/1969 Direção e administração, Centro de Estudos e Projetos, Rio de Janeiro.
Cargo ou função
Chefe do Centro de Estudos e Projetos.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO, PUC-RJ, Brasil.

Vínculo institucional

1966 - 1976 Vínculo: Servidor público ou celetista, Enquadramento Funcional: Professor titular, Carga horária: 0

Atividades

1966 - 1976 Ensino,
Disciplinas ministradas
Concreto Protendido

Sérgio Marques de Souza S A Enga e Comércio, SMS, Brasil.

Vínculo institucional

1958 - 1967 Vínculo: Servidor público ou celetista, Enquadramento Funcional: Engenheiro Projetista, Carga horária: 0

Sociedade Técnica de Utilização de Protensão, STUP, Brasil.

Vínculo institucional

1956 - 1958 Vínculo: Servidor público ou celetista, Enquadramento Funcional: Engenheiro, Carga horária: 0

Áreas de atuação

1. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Construção Civil/Especialidade: Processos Construtivos.
2. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Construção Civil/Especialidade: Materiais e Componentes de Construção.
3. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Estruturas/Especialidade: Estruturas de Concreto.
4. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Estruturas/Especialidade: Mecânica das Estruturas.
5. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Infra-Estrutura de Transportes/Especialidade: Ferrovias; Projetos e Construção.
6. Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Civil / Subárea: Infra-Estrutura de Transportes/Especialidade: Portos e Vias Navegáveis; Projeto e Construção.

Idiomas

Português	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
Inglês	Compreende Razoavelmente, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Pouco.
Espanhol	Compreende Razoavelmente, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Pouco.
Francês	Compreende Razoavelmente, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Pouco.

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 09/09/2022 às 10:10:17

Imprimir currículo

Fonte: <http://lattes.cnpq.br/1626846662078990>, disponível em 09/09/2022.

APÊNDICE J - CURRÍCULO LATTES DO ARQUITETO E URBANISTA LUIZ HENRIQUE GOMES PESSINA

Curriculum Vitae

1. Identificação

Nome: LUIZ HENRIQUE GOMES PESSINA
Nome do pai: Guilherme Eduardo Pessina (falecido)
Nome da mãe: Dedora Gomes Pereira Pessina
Data de nascimento: 29 de agosto de 1935
Local de nascimento: Rio de Janeiro, GB.

2. Cursos Regulares

Curso Primário - Colégio Wladimir Mata, Rio de Janeiro, 1942 a 1945;
 - Externato São José, Rio de Janeiro, 1946 (curso de admissão).
Curso Secundário
Ginásial - Externato São José, Rio de Janeiro, 1947 a 1949;
 - Instituto Lafayette, Rio de Janeiro, 1950;
 - Colégio Leopoldinense, Leopoldina, ME, 1951 a 1952.
Científico - Colégio Leopoldinense, Leopoldina, ME, 1953 a 1954;
 - Colégio Vera Cruz, Rio de Janeiro, 1955.
Curso Superior - Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil, Rio de Janeiro, 1957 a 1961.

3. Atividades Profissionais

- Estudo preliminar para um Clube de Campe em Campo Grande, Rio de Janeiro, 1962.
- Estudo preliminar para uma residência de campo em Belo Horizonte, 1962.
- Anteprojeto vencedor em concurso fechado para a Sede da Sociedade Rio Branco, Cachoeira de Sul, RGS., em equipe com os arquitetos J.A. Leal e F.L. Burmeister.

4. Estágios de Treinamento em Serviço

Trabalho como desenhista nos escritórios:

- Schaias Zalcberg, 1958 a 1959
- Marcello Fragelli e Maurício Sued, 1959 a 1960
- Marcos Konder Nete, Concurso para a Assembléia Legislativa de São Paulo, 1961.

5. Congressos, Encontros, Concursos e Viagens

- Congresso da União Metropolitana de Estudantes, Rio de Janeiro, 1960.
- Congresso da União Nacional de Estudantes, Belo Horizonte, 1960.
- Representante do I.A.B., GB, no III Encontro de Professores, Estudantes e Arquitetos. Belo Horizonte, maio de 1962.
- Membro da Representação da UNB ao III Encontro de Diretores, Professores e Estudantes. São Paulo, julho de 1962.

6. Conhecimento de Línguas Estrangeiras

- L3 Francês e Espanhol.

7. Outras Atividades

- Presidente do Diretório Acadêmico da Faculdade Nacional de Arquitetura, gestão 1959/60
- Instrutor da Universidade de Brasília desde 1.7.62.

Luiz Henrique Gomes Pessina

Brasília, 30 de setembro de 1964

APÊNDICE K - DECRETO N.º 33.666 DE 26 DE AGOSTO DE 1953.

12/01/2023 15:28

Portal da Câmara dos Deputados

Legislação Informatizada - DECRETO N.º 33.666, DE 26 DE AGOSTO DE 1953 - Publicação Original

Veja também:

[Dados da Norma](#)

DECRETO N.º 33.666, DE 26 DE AGOSTO DE 1953

Autoriza os cidadãos brasileiros Marco Paulo Rabelo e Levino da Cunha Castilho a pesquisar minérios de manganês, dolomita, mármore e associados, no município de Itabirito, Estado de Minas Gerais.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, usando da atribuição que lhe confere o artigo 87, n.º I, da Constituição, e nos termos do Decreto-lei número 1.985, de 29 de janeiro de 1940 - (Código de Minas),

DECRETA:

Art. 1.º Ficam autorizados os cidadãos brasileiros Marcos Paulo Rabelo e Levino da Cunha Castilho a pesquisar minérios de manganês, dolomita, mármore e associados em terrenos de sua propriedade nos lugares denominados Bibocas e Ribeirão dos Lopes, no distrito de Bação, município de Itabirito, Estado de Minas Gerais, numa área de oitenta e seis hectares, quarenta e sete ares e vinte centiares (86,4720 ha), delimitada por um polígono irregular que tem um vértice a cinquenta e nove metros (59 m), e no rumo magnético de onze graus e vinte e um minutos nordeste (11º 21' NE); da confluência do córrego das Bibocas com o Ribeirão Mata Porcos e os lados, a partir do vértice considerado, têm os seguintes comprimentos e rumos magnéticos: cento e quarenta e quatro metros e noventa e seis centímetros (144,96), setenta e nove graus e doze minutos noroeste (79º 12' NW); cento e vinte e nove metros e vinte e três centímetros (129,23 m), oitenta e sete graus e trinta e nove minutos noroeste (87º 39' NW); cento e cinquenta e um metros e quarenta e cinco centímetros (151,45 m), dez graus e trinta e um minutos noroeste (10º 31' NW); cento e oito metros e noventa e três centímetros (108,93m), dez graus e trinta e um minutos noroeste (10º 31'NW); noventa e quatro metros e trinta e oito centímetros (94,38 m), vinte e um graus e quinze minutos nordeste (21º 15' NE); cento e cinquenta e cinco metros e setenta e três centímetros (155,73 m), cinquenta e sete graus e vinte e seis minutos nordeste (57º 26' NE); cento e vinte e um metros e onze centímetros - (121,11 m) sessenta e seis graus e trinta e cinco minutos nordeste - (66º 35' NE); cento e trinta e seis metros e doze centímetros (136,12 m), cinquenta e cinco graus e cinquenta e sete minutos nordeste (55º 57' NE); oitenta e sete metros e dois centímetros (87,02 m), sessenta e sete graus e cinquenta e nove minutos nordeste (67º 59' NE); cento e quarenta e três metros e sessenta e quatro centímetros (143,60 m), oitenta e seis graus e quatro minutos nordeste - (86º 04' NE); oitenta e um metros e trinta e dois centímetros (81,32 m), setenta e sete graus e quarenta e um minutos sudeste (77º 41' SE); cento e vinte metros e cinquenta e seis centímetros (120,56 m), oitenta e oito graus e dois minutos nordeste (88º 02' NE); sessenta e nove metros e três centímetros (69,03 m), sessenta e cinco graus e quatorze minutos nordeste (65º 14' NE); trinta e oito metros e sessenta e quatro centímetros (38,64 m), quarenta e um graus e dezessete minutos sudeste (41º 17' SE); cento e dois metros e noventa e um centímetros (102,91 m), trinta e nove graus e trinta e cinco minutos sudeste (39º 35' SE); oitenta e sete metros e setenta e seis centímetros (87,76 m), vinte e um graus e doze minutos sudeste (41º 03' SE); cento e treze metros e vinte e dois centímetros (113,22 m), sessenta e nove graus e cinquenta e seis minutos nordeste (69º 56' NE); sessenta e oito metros e noventa e nove centímetros (68,99 m), quarenta e um graus e trinta e um minutos sudeste (41º 31' SE); cento e cinquenta e três metros e oitenta e dois centímetros (153,82 m), sessenta e sete graus e vinte e nove minutos nordeste (67º 29' NE); cento e seis metros e oitenta e seis centímetros (106,86 m), quarenta e cinco graus e oito minutos sudeste - (45º 08' SE); duzentos e vinte e cinco metros e dezenove centímetros (225,19 m), dez graus e trinta e três minutos sudoeste (10º 33' SW); cento e sessenta metros e vinte centímetros (160,20m), vinte e seis graus e trinta e oito minutos sudoeste (26º 38' SW); cento e quarenta e quatro metros e oitenta e nove centímetros (144,89 m), onze graus e quatorze minutos sudeste - (11º 14' SE); cento e oito metros e cinquenta e seis centímetros (108,56 m), sessenta e seis graus e cinquenta e dois minutos noroeste (66º 52' NW); cento e quarenta e cinco metros e sessenta centímetros (145,60 m), sessenta e cinco graus e quarenta e quatro minutos noroeste (65º 44' NW); cento e trinta e quatro metros e dezesseis centímetros (134,16 m), oitenta e sete graus e quarenta e quatro minutos noroeste (87º 44' NW); cinquenta e nove metros e sessenta e nove centímetros (59,69 m), sessenta e seis graus e trinta e nove minutos noroeste (66º 39' NW); noventa e cinco metros e cinco centímetros (95,05 m), setenta graus e quarenta e seis minutos sudoeste - (70º 46' SW); duzentos e trinta e um metros e seis centímetros - (231,36 m), sessenta e três graus e cinquenta e cinco minutos noroeste (63º 55' NW); duzentos e cinco metros e vinte e três centímetros (205,23 m), setenta e cinco graus e cinquenta e um minutos sudoeste (75º 51' SW); oitenta e oito metros e quatro centímetros (88,04 m), oitenta e dois graus e trinta e sete minutos sudoeste - (82º 37' SW);

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-33666-26-agosto-1953-336664-publicacaooriginal-1-pe.html>

1/2

12/01/2023 15:28

Portal da Câmara dos Deputados

cinquenta e nove metros e vinte centímetros (59,20 m), cinquenta e quatro graus e nove minutos noroeste (54° 09'NW).

Art. 2º O título da autorização de pesquisa, que será uma via autêntica deste Decreto, pagará a taxa de oitocentos e setenta cruzeiros (Cr\$ 870,00), e será transcrito no livro próprio da Divisão de Fomento da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura.

Art. 3º Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, em 26 de agosto de 1953; 132º da Independência de 65º da República.

GETÚLIO VARGAS

João Cleofas

Este texto não substitui o original publicado no Diário Oficial da União - Seção 1 de 31/08/1953

Publicação:

- Diário Oficial da União - Seção 1 - 31/8/1953, Página 14871 (Publicação Original)
- Coleção de Leis do Brasil - 1953, Página 772 Vol. 6 (Publicação Original)

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-33666-26-agosto-1953-336864-publicacaooriginal-1-pe.html>

2/2

Fonte: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-33666-26-agosto-1953-336864-publicacaooriginal-1-pe.html>, disponível em 12/01/2023.

**APÊNDICE L - DEGRAVAÇÃO: LELÉ NA ESCOLA DA CIDADE (2003)
ARQUITETO E URBANISTA JOÃO DA GAMA FILGUEIRAS LIMA (LELÉ) (RIO DE
JANEIRO/RJ, 1932 – SALVADOR/BA, 2014).**

LELÉ NA ESCOLA DA CIDADE, 2003

Degradado em 26/05/2023 – (ALVES, 2023)

Visita do arquiteto João da Gama Filgueiras Lima realizada em outubro de 2003. [1:17:30]

Fonte: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLNDgpX65wNuRRa7wD0Tfk1qkDPbEGViSD>,
26/05/2023

Projeto realizado pelo baú

Laboratório audiovisual que reúne alunos e professores

Coordenação - Alexandre Benoit/Clarissa Mohany

Equipe – Fernanda Teixeira/Luisa Marinho/Lúmina Kikuchi

- 1 **Anália Amorim (Sócia - Fundadora da Escola da Cidade) — (Narração):** O
- 2 arquiteto João Filgueiras Lima, nosso Lelé sempre foi um dos principais parceiros e
- 3 colaboradores da Escola da Cidade. Lelé foi um desses agentes transformadores, sua
- 4 primeira visita à escola em 2003 foi uma “boda sertaneja”, começou na sexta à noite
- 5 e perdurou até domingo no final da tarde.

- 6 Tratava-se do curso que ele professava, era aulas itinerantes que ele ministrava nas
- 7 instituições de ensino do país. Essa longa visita se desdobrou entre outras coisas, no
- 8 que viria a ser chamado por nós anos depois, de “vivência externa”, o fato é que de
- 9 2003 em diante até a sua morte, nas férias escolares de dezembro, janeiro e julho seu
- 10 Centro de Tecnologia da Rede Sarah - CTRS passou a receber estudantes de
- 11 arquitetura da Associação Escola da Cidade.

- 12 Era ele grande razão das nossas idas anuais a Salvador/BA, visita que fazia parte do
- 13 nosso, até hoje, Programa de Escola Itinerante, sempre que ele vinha a São Paulo,
- 14 visitava a escola, éramos uma das suas casas. Nossas conversas foram constantes
- 15 até sua partida em 2014 e foram muitos os legados que ele nos deixou.

- 16 Sob sua forte influência e inspiração, planejamos e instituímos nossa pós-graduação,
- 17 “Conceber e Construir”, que se iniciou em 2019, também sob sua inspiração e sob

18 seus ensinamentos, nasce a fábrica “Escola de Humanidades” que carrega seu nome,
19 nossa escola de ensino médio recém-nascida, só temos a lhe agradecer, a enorme
20 contribuição e ao enorme carinho que nos dedicou.

21 A palestra que vamos assistir é fruto de uma dessas passagens do Lelé pela Escola
22 da Cidade, momento sempre de muita emoção e de muito aprendizado, é com alegria
23 que convidamos vocês a compartilharem conosco esta aula.

24 *Este vídeo é parte da recuperação do acervo de aulas históricas ocorridas na escola.

25 Vamos iniciar o quarto dos cinco módulos de aula estudando com o Lelé, estrutura,
26 arquitetura e construção, essa ligação, é com muita alegria que a Escola da Cidade
27 acolhe você e é com muita emoção que o convite foi aceito pelo Arquiteto Lelé, para
28 nós é uma regalia muito grande.

29 Não é um convite para uma palestra, mas é pelo estudo mesmo, para começar a
30 raciocinar e acompanhar a obra desse arquiteto que nos é tão simbolicamente
31 (inaudível) precioso, temos uma boa empreitada, Lelé!

32 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Nessa sessão da
33 tarde (inaudível), nós vamos tratar especificamente da questão da industrialização, o
34 que a economia de escala é fundamental para você poder aplicar. Vamos hoje de
35 manhã, agora de manhã, falar um pouco, da industrialização da argamassa armada.

36 O concreto armado ele permite a pré-fabricação, houve algumas experiências, no pós-
37 guerra, principalmente nos países do Leste Europeu na reconstrução depois da
38 guerra, houve muita experiência em concreto, extremamente eficiente; nessa época
39 se usava o sistema camus (paredes portantes), não era uma estrutura independente,
40 se usou bastante, que realmente cria muitas dificuldades de colonização do espaço
41 porque as paredes não podem ser removidas.

42 Mas foi uma experiência bem-sucedida em concreto, ela requeria usinas grandes, né!

43 Eu tive a oportunidade de visitar em 62, porque nós tínhamos, Darcy Ribeiro
44 conseguiu através de um financiamento em que havia de uma venda de café para
45 Colônia e nós íamos comprar, inclusive equipamentos na União Soviética, nos países

46 do Leste, então eu pude conviver com esses sistemas todos durante um período de
47 três meses, foi uma experiência muito rica para mim, principalmente em países como
48 a Tchecoslováquia né, as coisas eram, essas usinas eram feitas assim, por exemplo
49 na Tchecoslováquia eles faziam todo transporte fluvial, o concreto, ainda é a coisa
50 pesada, por exemplo; mesmo os agregados (areia...) o transporte desse material para
51 a usina, não só de material de matéria prima, mas o transporte das peças concluídas.

52 Então a União Soviética, em Praga, exemplo, nessa fábrica de Praga eles tinham duas
53 vertentes: uma vertente que produziam as coisas em grande escala, como lajes pré-
54 fabricadas, né! Eles faziam, e uma vertente de fabricação em canteiro de obra, adaptar
55 o sistema de cura a vapor né, e peças que não eram tão repetitivas que dificultam um
56 pouco o transporte, então União Soviética chegou, a Tchecoslováquia chegou a
57 aprimorar muito esse sistema produtivo com o resultado econômico fantástico, e a
58 União Soviética também em uma escala maior né, agora foi uma experiência que ela,
59 esse sistema camus, que é um sistema francês, também na França se fez muita coisa,
60 foi o sistema fabricado no Leste Europeu, mas acabou a demanda, a população não
61 cresceu muito, nem cresce né, nos países da Europa então, essas fábricas foram
62 perdendo a razão de ser.

63 No Brasil é o oposto, nossa população cresce, a demanda aumenta e cada vez mais
64 recorremos menos a processos mais inteligentes de construção, pelo menos na
65 racionalização, então quando, aqui em São Paulo não, aqui em São Paulo é melhor,
66 mas quando a gente vê o que se faz Brasil afora, por exemplo; em Salvador/BA, coisa
67 terrível, você vê um viaduto construído aqui da forma mais primitiva possível né, todos
68 os moldes, as formas de madeira se perdem tudo, madeira é uma coisa cara já é difícil
69 né, tudo é removido e jogado no lixo, põe fogo né. São coisas que são inconcebíveis
70 que aconteça na construção civil, mas o Brasil, é diferente, primeiro porque a mão de
71 obra disponível, ainda mais em face ao desemprego você trabalha por qualquer, essa
72 terceirização que é feita justamente para evitar as leis trabalhistas de fato, facilitar a
73 exploração do operário, então eu acho que cada vez mais isso inibe qualquer processo
74 de racionalização e, além do mais, o que conversamos antes a questão da corrupção
75 das empresas construtoras, “tá” montando seus lobbies para sobreviverem às custas
76 das eleições, porque a gente sabe que é às custas das empresas construtoras que
77 financiam a maioria das eleições né, então eu acho que essa coisa toda dificulta muito

78 os processos de industrialização, o que eu vou mostrar aqui hoje, agora o quê que
79 nós temos experimentado, é lógico, mostrei sobre a pré-fabricação em concreto.

80 A pré-fabricação em concreto nunca foi bem sucedida, aqui em São Paulo não existe
81 alguns produtos como laje protendida né, que se fazem né, mas ela nunca foi bem
82 sucedida primeiro porque é difícil competir com salários baixos, com essa, mesmo
83 com desperdício de matéria-prima, os salários são muito baixos e quando você faz o
84 que você industrializa, pressupõe pelo menos uma qualificação de melhor operariado
85 né, uma instalação que acaba tendo, que exige investimentos altos né, então tudo
86 isso dificulta, a coisa paradoxal né e contraditória né, que mostra que nós que
87 precisamos tanto da industrialização, cada vez estejamos construindo de forma pior,
88 eu continuo a falar que São Paulo é uma exceção, mas São Paulo não é o Brasil
89 inteiro, você vai no nordeste é uma calamidade, aqui, mas aqui também se constrói
90 muito mal, existem exceções, você planeja até por interesse profissional, eu diria até
91 que essa coisa da racionalização da construção vem até muito mais pelo interesse
92 profissional que você tá sabendo, vê o que se faz na Europa, então lá se faz assim, lá
93 a mão de obra é mais cara, mas na verdade não há uma motivação política para você
94 melhorar a qualidade da construção.

95 Então a argamassa armada quando nós nos decidimos a fazer, foi até uma
96 casualidade, um acidente como acontece na vida da gente, o engenheiro alemão se
97 estabeleceu aqui no Brasil, tinha trabalhado com Nervi, então ele tinha feito todas
98 aquelas experiências na década de 40 e 43, com ferro cimento e o Nervi contra a
99 industrialização da argamassa armada, Nervi achava que argamassa armada eram
100 um produto que podia ser introduzido dentro da construção “pra” facilitar
101 principalmente os móveis né, a confecção de peças, então ele usava não como
102 processo de economia de escala, mas ele usava argamassa armada como um
103 processo de racionalização da construção, de elaborar e melhorar a qualidade né, ele
104 usou muito, vocês conhecem o “Brasil Nervi” né, mas então ele não estava tão
105 preocupado com o custo, daí ele usa a argamassa armada, que ele chamava de ferro-
106 cimento com taxas muito altas de ferro e de cimento, e por isso ele chamou de ferro-
107 cimento, a taxa de aço que ele usava era de 500kg/m³, para vocês terem uma ideia,
108 o concreto normalmente vai de 70 a 150 assim, fica nessa faixa né, então isso
109 aumentava realmente muito o custo.

110 Por outro lado, esse contato, que ele chamava de contato de pele entre as armaduras
111 e a matéria cimento ele fazia com espessuras muito finas e a participação do aço era
112 muito grande, ele dizia que para cada centímetro tinha que ter uma tela, se eles
113 usassem uma camada de 4cm tinha que ter 4 camadas telas, e isso tudo encarecia
114 muito o produto.

115 A rigor, a argamassa armada não era uma, não foi uma novidade de Nervi (Engenheiro
116 italiano Pier Luigi Nervi) né, um Engenheiro francês Lambot (Engenheiro francês
117 Joseph-Louis Lambot) na década de 1860 né, ele já havia experimentado, existe no
118 Museu da Construção de (inaudível), em Paris, que você pode ver peças de barcos
119 que foram executadas por Lambot em 1860, que naufragaram dentro do lago e a gente
120 lá, e estão expostas muito bem, então a argamassa armada não é uma novidade, ela
121 passou por vários ciclos de utilização e com nuances na sua fabricação.

122 O que nós chamamos de argamassa armada, o Schieel passou a chamar de
123 argamassa armada, o Frederico Schieel quando veio para aqui, foi ele quem me
124 induziu muito, induziu nosso grupo nessa questão de procurar uma industrialização
125 da argamassa armada para utilizar um modelo de economia de escala.

126 Eu passei a ter muito contato com ele desde a década de 70, ele veio para Brasil em
127 sessenta e pouco foi para São Carlos, fiz algumas experiências em Brasília, quando
128 Schieel fomos para Salvador/BA em 1978, o primeiro problema que surgiu lá foi um
129 problema de humanização das favelas, haviam um interesse enorme que a gente tinha
130 de resolver a questão, o que acontece com a topografia de Salvador/BA se tem
131 sempre essa sequência de elevações e vales né, com desníveis que nunca
132 ultrapassam 40m.

133 A colonização das cidades se deu nas comiatas porque ali você tem a brisa, tem um
134 lugar mais agradável, tem a vista né, então as elites né, se estabeleceram nas
135 comiatas inicialmente.

136 Quando a cidade foi inchando, a cidade de Salvador/BA foi empobrecendo,
137 empobrecendo, hoje 70% dessa população reside em condições sub-humanas né,
138 então o que aconteceu, essas populações foram se derramando pelas encostas que
139 são abruptas, são morros que tem uma inclinação às vezes de 45° né, e gradualmente

140 foi se destruindo também a capa vegetal e esse material de erosão foi se depositando
141 no fundo dos vales (Figura 194).

Figura 194: (a) Topografia de Salvador/BA; (b) A Colonização das cidades se deu nas comiatas; (c) Fundo dos vales. (apresentação do Presidente do Clube de Engenharia, em 1996).



(a)

(b)

(c)

142 Então existe um vale lá, todo Salvador/BA é assim, existe um vale que chama-se Vale
143 do Camarujipe, nessa época já habitava umas 60 mil pessoas, só no vale assim,
144 nessas condições que você está vendo aí. Então os dois problemas sérios que nós
145 tínhamos, acessibilidade era completamente impossível, se você tentasse implantar
146 aqui um sistema convencional de drenagem né, você tinha que derrubar essa coisa
147 toda, porque não existiam os caminhos, as inclinações né, as drenagens pressupõe
148 sempre, se você faz uma drenagem com o caimentos muito forte ela não funciona né,
149 então você, tudo isso dificultava a implantação de sistemas convencionais, então nós
150 tivemos que imaginar, por outro lado também o transporte da matéria-prima para lá
151 era muito difícil, então primeira coisa que nos ocorreu foi reduzir os pesos, para fazer
152 de concreto era muito difícil, ter uma manilha de concreto.

153 Foi aí que nós convidamos o Frederico Schieel para ir para Salvador/BA para nos
154 ajudar na execução de um sistema que nós já tínhamos imaginado como seria, mas
155 nós precisávamos de apoio técnico dele, e ele foi e ficou conosco lá, durante uns três
156 a quatro meses e foi aí que surgiu essa coisa do uso da argamassa armada.

157 Voltando um pouquinho, o que Frederico Schieel defendia, ele defendia que a
158 argamassa armada, para ela ser econômica industrialmente, nós tínhamos primeiro
159 de baixo teor de ferro e de cimento, senão a argamassa do Nervi era impossível de
160 industrializar porque a matéria-prima seria muito cara.

161 Então por que. que o Nervi usava essas taxas tão altas. Porque existe um fenômeno
162 que é o fenômeno da retração, que quanto mais você tem o cimento, durante a
163 hidratação do cimento ele se retrai e provoca fissuras, os calculistas normalmente
164 quando querem evitar as fissuras, eles distribuem malhas contra os fissuramentos,
165 nem ia haver esse trabalho mecanicamente sob o ponto de vista estático, mas elas
166 são para combater o fissuramento, são uma caixa d'água, um equipamento que você
167 quer que tenha uma resistência com menos capilaridade, então você, e o princípio da
168 malha é esse, é evitar o fissuramento, ela fica difusa dentro da argamassa, e para ela
169 participar efetivamente, ela tem que ser uma malha fina, para haver esse contato que
170 o Nervi chamava desse contato de pele.

171 Então para você diminuir a quantidade de malha, a primeira coisa que você tem que
172 fazer é melhorar a cura, porque a cura do concreto evita a retração, não evita quer
173 dizer, ela reduz os efeitos nocivos da retração que é o fissuramento que existe em
174 toda argamassa.

175 Então a primeira coisa que começamos a pesquisar nessa época foi como resolver o
176 problema do fissuramento, reduzindo a malha, reduzindo a malha para 200kg que é o
177 que o Schieel propunha.

178 [Pode girar]

179 Só para vocês imaginarem o que que era terreno, é isso aqui, quando a gente começa
180 a escavar né, é saco de plástico, havia problemas, eu mesmo presenciei, as casas
181 iam subindo né, porque às vezes nascia com a casa aqui em baixo, a lama ia subindo
182 e aí ia subindo com a casa, tem casas que iam subir três quatro metros porque
183 nasceram lá embaixo e na medida que a lama ia subindo, eles iam também subindo,
184 eu tive oportunidade de ver asfaltos lá com 3m de uma eleição lá o sujeito fazer o
185 asfalto, mas depois vinha a lama subir três metros de profundidade para você ter que
186 fazer quase que uma prospecção arqueológica para saber o que tá lá embaixo né,
187 asfaltos: remanescentes de eleição. Então esse material, por outro lado também, ele
188 criava uma falta de suporte total do terreno para você implantar qualquer sistema né,
189 mais convencional era preciso que o sistema fosse flexível e pudesse aceitar esses
190 movimentos, que naturalmente decorrem dessa matéria orgânica que está toda
191 colocada principalmente nos fundos dos vales.

192 [Pode girar]

193 Daí que dizer, nós imaginávamos um sistema bem leve, primeiro que pudesse ser
 194 transportado manualmente, então a peça tinha que ficar por volta de 70kg, que dois
 195 homens pudessem levar, e manter espessuras pequenas, a pronto, mas a espessura
 196 também, quanto mais fina mais o contato que existe entre a argamassa e a coisa, a
 197 coisa de fazer fina, não é só uma necessidade de reduzir o peso não, é de você manter
 198 aquela relação que o Nervi preconizava, de sempre ter o contato de pele com a
 199 armadura.

200 Então esse engaste aqui que vocês estão vendo é um engaste inteiramente mecânico
 201 entre uma cunha aqui, era feito sem argamassa, porque geralmente a gente convivia
 202 com a própria água (Figura 195) que continuava passando lá embaixo, então todo o
 203 sistema foi montado a seco, sem nenhuma argamassa de segunda fase, eram
 204 questões que se colocavam para a exequibilidade do sistema.

Figura 195: (a) Perfil fino e engaste mecânico, cunha sem argamassa; (b) Montagem do sistema a seco sem argamassa de segunda fase; (c) Transporte manual das peças.



(a)



(b)



(c)

205 [Pode girar]

206 O transporte manual, e depois também nessa época nós fabricávamos telas, mas nos
 207 contatos com a Gerdau, nós então começamos a induzí-los a fabricar essa tela
 208 soldada, mas com uma área para concreto, então tinha que ter a malha fina, isso foi
 209 um pouco difícil comovê-los para fazer e até para as telas, para fazer um enrolamento, tinha
 210 um vício que a tela fica (Figura 196), esses equipamentos foram montados né em
 211 Salvador/BA nessa época, quem trabalhou conosco foi Osmar, que é um sujeito muito
 212 criativo, “Dodô e Osmar do trio elétrico”, foi ele que patrocinou muito o

213 desenvolvimento desses equipamentos que tivemos que inventar para começar a
214 fazer as coisas em argamassa armada.

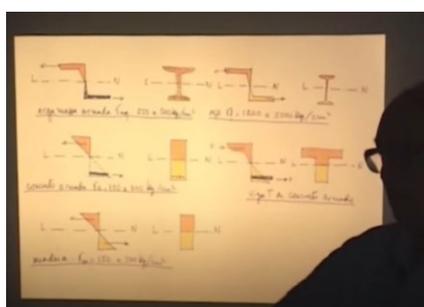
215 [Pode girar]

Figura 196: Fabricação de tela soldada com área para concreto.



216 O outro problema, para vocês terem uma ideia, voltando só rapidamente aqui, o que
217 ocorre quando você tem uma peça em concreto né, claro é armadura que
218 normalmente funciona, mesmo uma peça inteira, você tem uma parte, quase debaixo
219 toda desperdiçada, no caso da argamassa armada evidentemente que isso acontece
220 também, mas tanto as malhas quanto o próprio concreto, como a própria massa
221 começam a trabalhar a tração, então o cálculo (Figura 197), nós desenvolvemos lá
222 muitas experimentais utilizando, inclusive, a base experimental né, usamos muita a
223 mesma coisa de São Carlos para poder, para poder vamos dizer, imaginar e tentando
224 sempre a homogeneização do material.

Figura 197: Experimento realizado pelo Arquiteto João Filgueiras Lima - Lelé: dimensionamento da argamassa armada de 250 a 500 kg/cm²: uso de 1200 a 5000 Kg/cm² de aço, 100 a 300 Kg/cm² de concreto com dramix, e execução de viga "T" em concreto armado madeira de 150 a 500 kg/cm².



225 Hoje nós usamos uma espécie de um fio de arame, que chama-se dramix (fios de aço
226 trefilados cuja matéria-prima é o fio máquina), que já é fabricado, não sei se você

227 conhece, um fiozinho, que ele é fabricado pela Arcelor Mittal, nós começamos a usá-
 228 lo importado, que a Bélgica (N.V. Bekaert S.A.) quem fabricava, ele cria usando uma
 229 base 40, o dramix/m³ ele cria uma estrutura dentro da argamassa que adicionada à
 230 tela, ele fica perfeito, aí realmente combate todo fissuramento.

231 **Anália Amorim (Sócia - Fundadora da Escola da Cidade) — (Pergunta):** Além da
 232 tela, o Dramix?

233 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** o Dramix é, quer
 234 dizer a tela, em certas peças, não usamos mais a tela, só usa Dramix, mas quando
 235 você tem ainda outros esforços mecânicos que tem que combater, aí você usa a tela
 236 e as vezes armaduras, as armaduras nunca podem ser grossas, se você tiver, se você
 237 tiver, se você calcular, por exemplo uma armadura de tração, que você tem que
 238 colocar um fio maior, eu não aconselho colocar um fio maior que e=5mm, no máximo
 239 de e=5mm, acima disso você já começa a afetar o trabalho da peça, eu até prefiro ter
 240 dois fios mesmo que seja juntinhos, sem espaçamento, é preferível ter dois fios que
 241 um fio só (som de tosse).

242 A outra coisa que começamos a fazer, fizemos muita experiência, a questão da cura,
 243 então as peças, tentamos emergir, primeiro botamos uma areia com água, mas era
 244 muito antieconômico, então começamos a marchar para a questão dos tanques de
 245 água para evitar realmente a retração (Figura 198), emergimos as peças em água né,
 246 para poder reduzir a questão da retração.

Figura 198: (a) Canteiro de obras; (b) Peças seguindo para imersão em tanques d'água.



(a)



(b)

247 [Pode girar]

248 Para vocês terem uma ideia, aqui por exemplo quando você tem uma peça mais
 249 grossa como essa você né, já entra com duas camadas de tela (Figura 199), se você
 250 tem uma peça mais fina, você usa uma camada só, essas coisas foram um pouco
 251 experimentais, tem um certo empirismo nisso.

Figura 199: (a) Montagem das armaduras para peça de argamassa armada da Companhia de Renovação Urbana de Salvador/BA – Renurb Vale do Rio Camarujipe, Salvador/BA - Peça grossa, duas camadas de tela; (b) Peça fina, uma camada de tela; (c) Montagem.



(a)

(b)

(c)

252 [Pode girar]

253 Essas máquinas de dobragem também, que nós tivemos que inventar né, essas
 254 coisas de dobradeiras, foi o Osmar quem criou essas dobradeiras mecânicas (Figura
 255 200), existem já dobradeiras que a gente usa para o ar-condicionado, mecânicas
 256 simples, nós tínhamos que desenvolver para comprimentos maiores.

Figura 200: Dobradeira mecânica criada por Osmar Álvares Macedo.



257 [Pode girar]

258 Bom! Quando chegava na hora da montagem aí é que a “porca torcia o rabo” porque
 259 essas casas, vocês estão vendo, quando você começa a escavar, então a casa já tá
 260 lá em cima ela, ela nasceu lá em baixo, depois foi subindo, você vê que aqui que é
 261 praticamente um pé direito que essas casas subiram, ele tinham que escavar, quase

262 que um pé direito que essas casas subiram, as casas perdiam estabilidade, tinham
 263 que escorar, então não é um processo fácil, é um processo difícil (Figura 201), e a
 264 montagem também sempre manual, não tem nem como transportar as peças lá, você
 265 imagina entrar um caminhão para levar as peças, era impossível aí.

Figura 201: (a) Escoramento manual; (b) Componentes em argamassa armada montadas a seco manualmente para o saneamento básico.



(a)



(b)

266 Depois dessas peças, quer dizer, elas eram montadas a seco, nós trabalhávamos
 267 sempre com bombas, claro, para poder secar, então íamos fazendo em pedaços, para
 268 você poder secar o leito e fazer a montagem a seca, logo depois deixava a água
 269 passar (Figura 202). E por cima uma viga né, nosso objetivo nessa drenagem era
 270 quando a população tivesse mais educada, a gente até cobrisse totalmente, mas
 271 enquanto eles jogassem pneus e colchões e coisas, aí tinha que manter aberto para
 272 você sempre limpar os canais né, essas peças já tem um apoio para você introduzir
 273 essas passagens, esses fechamentos.

Figura 202: (a) Montagem do leito; (b) Leito de escoamento aberto.



(a)



(b)

274 **Anália Amorim (Sócia - Fundadora da Escola da Cidade) — (Pergunta):** Ali o
 275 empuxo da peça é para suportar [interrupção].

276 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Mas também usava
 277 para combater, ela não era, estruturalmente ela não tinha, mas teria uma função
 278 adicional quando as duas casas caíam.

279 [Pode girar]

280 Aqui, por exemplo (Figura 203), você vê a função adicional porque essas casas
 281 estavam provocando o empuxo né, aí o cálculo, esse engaste embaixo, passava a
 282 não funcionar mais, o empuxo excessivo, aí você usava isso para evitar justamente
 283 que as casas desabassem, uma coisa bastante improvisada e primitiva, mas tem que
 284 ser num lugar como esse, e peças específicas também para receber as drenagens
 285 secundárias.

Figura 203: Função adicional estrutural das peças instaladas no canal



286 [Pode virar]

287 Você vê certo, executar um Canal desse aqui (Figura 204) numa situação dessa, é
 288 difícil, agora você vê o nível das habitações né, pobreza né, tinha que conviver com
 289 isso, é claro que a vontade que a gente tinha era de refazer essa casa né, mas tinha
 290 que respeitar também o cidadão que estava lá, embora sendo uma coisa precária ele
 291 tinha que continuar morando, então executar essas coisas não são fáceis, trabalhar
 292 nessa, por isso é que não fazem nunca, porque é difícil, nós chegamos a fazer 40km
 293 desses canais lá em Salvador/BA, nosso plano era fazer muito mais, porque foi esse
 294 projeto que ocorreu justamente numa época, eu mostrei aqui aquela estação da Lapa
 295 né, foi um período que graças a alguns projetos o BIRD, Banco Inter-Americano que
 296 era quem financiava ele, nós criamos assim uma certa respeitabilidade na nossa
 297 técnica.

Figura 204: (a) Execução do canal; (b) O nível das habitações ao longo do canal.



(a)



(b)

298 Em uma ocasião, o Mario Kertész (Mário de Mello Kertész), que era o prefeito, pegou,
 299 nós estávamos fazendo esse protótipo, desenvolvendo esse protótipo, aí o Presidente
 300 do BIRD passou por Salvador/BA por turismo, ele era muito esperto, Mário pegou o
 301 cara no aeroporto, vamos passar lá, nós estávamos montando o protótipo, o sujeito
 302 ficou absolutamente siderado com o sistema sabe, foi para lá e nos arranjou um
 303 financiamento de 24 milhões de dólares para montar, aquilo saiu direto que 15 dias
 304 depois ele já estava no Brasil, quando se quer a gente faz né.

305 Então graças a essa lembrança do Mário, de levar o cara lá, de comover o cara, de
 306 levar o cara na favela, o sujeito quando viu a favela de Salvador/BA ele ficou
 307 absolutamente indignado, quando viu uma solução, não vamos, e com isso nós
 308 conseguimos, mas infelizmente o que ocorreu foi o seguinte, é que isso já foi feito no
 309 meio do Governo Mário, nos já estávamos quase no fim, e o Mário se desentendeu
 310 com o Antônio Carlos Magalhães era o governador, como é que se diz?! Nomeado
 311 né, aí se desintenderam e o Mário já tinha algumas dificuldades políticas também né,
 312 e aí o Mário foi demitido, aí nós todos fomos demitidos, na realidade o processo se
 313 perdeu né e passou para as firmas construtoras né, passou para a OAS.

314 **Perguntas (plateia):** Como é que foi executado, mão de obra era própria, equipe era
 315 de Salvador/BA, a fábrica era da prefeitura, não tinha empreiteiro?

316 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Era tudo da
 317 prefeitura, nada, não tinha empreiteiro.

318 **Perguntas (plateia):** Não gerava dinheiro?

319 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Não gerava
 320 dinheiro, o discurso era...

321 **Perguntas (plateia):** Por isso que você foram demitidos.

322 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** É também né, e foi
323 a OAS quem herdou o sistema e daí passou a querer ganhar dinheiro com aquilo, fez
324 ainda alguma coisa e o sistema foi, foi, foi e depois também, quer dizer, um sistema
325 desse ele requer manutenção, você tem não só que fazer a obra, mas depois manter,
326 educar a população, é um processo a longo prazo, não é um processo que se extingue
327 assim, executou não, não é isso, é.... mas engraçado outro dia até foi uma coisa
328 comovente sabe, que depois de 20 e tantos anos, eu fui lá uma vez né, aqueles canais
329 que nós fizemos no período, aqueles canais que nós fizemos estão lá todos
330 funcionando sabe, e a população que, que, que foi, que participou do processo, hoje
331 elas sabem que aquilo é uma solução, mas que não é feita, continua igualzinho, você
332 vai nas favelas de Salvador/BA as que tem essa drenagem, estão muito bem,
333 obrigado, as que não tem acho estão dormindo da mesma, esse problema, né?

334 [Pode virar]

335 O outro problema que nós tínhamos, não adianta você resolver, aí passa por um
336 processo de educação, passa por exemplo de se resolver o sistema todo, a primeira
337 coisa que eles passaram a fazer é o seguinte, aqui também não tem esgoto né, mas
338 isso era drenagem, aí começaram a ligar os esgotos a drenagem, aí nas escadarias
339 que eu vou mostrar as famílias, entrava esgoto, mau cheiro, aí voltava o bicho
340 também, essas coisas vão acontecendo né, por causa da falta de educação, falta de
341 manutenção, não são coisas que a gente possa fazer isoladamente, aí não adianta
342 que a arquitetura não vai resolver de jeito nenhum o nosso problema.

343 As escadarias, o nosso propósito neste financiamento que nós conseguimos era fazer
344 280 km de escadarias só nessa área aqui, foi o dinheiro conseguido que dava para
345 fazer 280 km acho que não fizeram nem 30, mas dava para fazer 280km escadaria
346 que era justamente a escadaria para você ver que essas coisas, nessa subida, esses
347 acessos né, hoje a população... queremos escadarias, isso criou-se um certo
348 simbolismo, mas isso continua sempre porque não tem mais nem fábrica, então
349 começa a fazer de tijolo as drenagens, tudo uma porcaria, tudo se arreventa.

350 [Pode virar]

351 Uma das vantagens da argamassa armada por exemplo, no caso das escadarias né,
 352 é esse sistema todo flexível né, com peças que vão se ajustando, a gente faz um
 353 degrau né, aqui provocava sempre, a drenagem você provocava por cascadeamento
 354 de água (Figura 205), então você faz esses degraus justamente para água diminuir a
 355 velocidade, você imagina, vem um morro de lá, se você põe, uma, uma, uma tubulação
 356 a 45 graus em uma enchente assim, a água destrói tudo, a pressão dela, quando
 357 chega lá embaixo o golpe de aríete²⁰⁶, destrói tudo. Então você tem que, essas coisas
 358 são feitas também para diminuir a velocidade nos casos de escadarias muito abruptas,
 359 né.

Figura 205: (a) Peças em argamassa armada; (b) Peças para a execução da escadaria.



(a)



(b)

360 **Interação (plateia):** Os apagões de energia.

361 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Os apagões de
 362 energia, exatamente!

363 [Pode virar]

364 **Interação (plateia):** A abrasão?

365 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** A abrasão existe,
 366 existe, mas olha, é claro que com o tempo tem que ser substituído né (Figura 206), a
 367 abrasão existe, agora se você reduz muito a questão dos resíduos, a gente procurava
 368 evitar, não que não fizemos, e começaram a jogar coisas lá dentro e aí fica o inevitável,
 369 mas a abrasão existe. Nestes canais é, mas depois acontece o seguinte, depois existe

206 Fenômeno hidráulico onde o fluido literalmente dá “marteladas” no interior da tubulação, se chocando contra tubos, válvulas e conexões. (<https://dulong.com.br/blog/golpe-de-ariete/>, disponível em 14/08/2023)

370 uma camada, a própria camada de lodo, de coisa que vai se depositando em cima,
 371 ela vai protegendo também da abrasão, sabe.

Figura 206: Peças pré-fabricadas em argamassa armada.



372 Existe alguns canais que eu visitei recentemente né, que eles não estão com abrasão,
 373 outros estão, se você aumenta a velocidade, aumenta a abrasão, outros estão lá muito
 374 bem que ficou uma camada de terra, de lodo, essa coisa que protege da abrasão.

375 [Pode virar]

Figura 207: (a) Degraus instalados; (b) Peças pré-moldadas leves transportadas manualmente.



(a)



(b)

376 Mas uma das coisas da argamassa armada é isso, é você poder, é, é fazer peças
 377 pequenas, leves, que você transporta manualmente (Figura 207), a água ela entra,
 378 quer dizer um lado você faz uma camada de solo-cimento para facilitar a entrada da
 379 água nesses canais e depois com uma capa do degrau.

380 [Pode virar]

381 Às vezes você, você tinha que sempre ter essa camada de solo-cimento do lado né
 382 (Figura 208), agora, claro, essa era uma coisa muito precária, não estou defendendo
 383 isso como alta tecnologia, “tô” dizendo que foi uma solução que teria que ser
 384 desenvolvida, corrigida gradualmente né, se ela tivesse continuidade quando chegava
 385 nos lugares menores assim também, mais baixo, antes de você chegar no Canal né,
 386 você tinha que ter sistemas mais planos.

Figura 208: Camada de solo-cimento ao lado da instalação dos degraus.



387 [Pode virar]

388 Isso ajustava a cada topografia, e era importante também, a gente acerta
 389 configurações como esta (Figura 209), você tem, era importante a gente adicionar a
 390 isso, aos sistemas de contenção, que eu vou mostrar agora também, esse, era um
 391 trabalho todo conjunto, você tinha a drenagem e a contenção

Figura 209: (a) Ajustes realizados para cada tipo de topografia, sistema de escoamento ajustado ao sistema de contenção; (b) Elementos de contenção.



(a)



(b)

392 [Pode virar]

393 Por exemplo, aqui em uma encosta como essa (Figura 210-a), muita abrupta né, a
 394 gente tinha os elementos de contenção, a drenagem, tudo isso trabalhando junto né,
 395 as drenagens, as que existem lá, as contenções, virou tudo parede de casa (Figura
 396 210-b), você nem sabe mais onde elas estão, que eles aproveitaram, no dia seguinte
 397 eles faziam uma proteção dessas e eles faziam uma casa, aproveitavam, virava uma
 398 parede.

Figura 210: (a) Encosta abrupta; (b) Contenção aproveitada como parede da casa.



(a)



(b)

399 Mas as contenções eles faziam dois tipos, a (shape) Ofichian ou essa (Figura 211),
 400 sempre que podia, essa porque era a mais fácil.

Figura 211: (a) Modelo de peça executada em argamassa armada utilizada para contenção;
 (b) Peça de contenção com elemento de interligação na face superior.



(a)



(b)

401 [Pode virar]

402 Sempre uma interligação lá em cima né, fizemos muito dessas contenções.

403 [Pode virar]

404 Aqui, para vocês verem como era a execução da argamassa armada, a argamassa
 405 armada ela exige um molde, um molde metálico muito bem-feito (Figura 212-a), a
 406 gente quase sempre, quanto mais você injete a argamassa, primeiro você, você não
 407 tem nenhum acabamento subsequente para fazer, ela já sai pronta como quem injeta
 408 um plástico né (Figura 212-b), em segundo lugar, que você evita os efeitos da
 409 retração, se você não tem uma superfície exposta e se você ainda coloca isso dentro
 410 d'água, você ainda reduz mais a evaporação da superfície, que é como ocorre com a
 411 regulação. Entre as peças nós colocamos uma camada de bidim, claro (Figura 212-
 412 c), os arrimos a gente sempre tem que evitar o empuxo da água, que ele é o veneno,
 413 então fazíamos uma junta entre elas para deixar a água passar né, passar e ser
 414 colhida no Canal embaixo.

Figura 212: (a) Execução de molde metálico; (b) Injeção de argamassa armada no molde; (c) Peças instaladas com uma camada de manta de drenagem (Bidim) entre as juntas.



(a)

(b)

(c)

415 [Pode virar]

416 **Interação (plateia):** [Inaudível]

417 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** É tá certo, tá certo!

418 Mas essa preocupação de você usar um sistema de industrialização que não
 419 dispensasse o uso da mão de obra é uma preocupação que nós sempre tivemos né,
 420 daí a ideia de fazer as coisas leves para ter a montagem manual e usar o mínimo de
 421 equipamentos para você criar o emprego né, normalmente nós empregávamos muita
 422 gente sem que isso de repente significasse um, um, uma subida excessiva do custo
 423 da obra, né.

424 **Interação (plateia):** O Nervi achava isso também.

425 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Também é, ele
426 também...!

427 **Interação (plateia):** A argamassa armada não usava nada de forma pesada.

428 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Exatamente!

429 **Interação (plateia):** Bem Romano, né?

430 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Bem Romano, é!
431 Mas a gente evitada, quer dizer, mesmo uma caixa d'água dessas com 3m de
432 diâmetro né, a gente dimensionava o anel para ser transportada manualmente, essa
433 caixa d'água aqui (Figura 213). Então nós fomos gradualmente, posso retirar!?,
434 tornando o sistema cada vez mais complexo.

Figura 213: Caixa d'água executada em argamassa armada de três metros de diâmetro, transportada manualmente.



435 Por exemplo, esse aqui eu já mostrei (Figura 214-a), claro que a gente foi
436 diversificando para ter auditórios, isso nós fizemos muito em Salvador/BA, esse tipo
437 de prédio assim comunitário.

Figura 214: Execução de outras edificações diversificando as instalações.



438 [Pode virar]

439 Bom, nesse período quando a fábrica de Salvador estava em pleno vapor (Figura 215-
 440 a), nós resolvemos, havia um vínculo que a gente tinha criado, eu pessoalmente tinha
 441 criado com a Rede Sarah, já tinha feito o hospital principal lá e “tava” na hora de
 442 expandir, o Aloísio conseguiu um dinheiro, nós vamos fazer o projeto todo e a fábrica
 443 de Salvador/BA vai fazer, executar as duas primeiras unidades, uma naturalmente
 444 seria em Salvador (Figura 215-a) porque estava perto e a outra em São Luís (Figura
 445 215-c), porque o Sarney era o Presidente, então tínhamos que fazer essas duas
 446 unidades, e ela foi toda concebida em argamassa armada, os primeiros projetos dos
 447 hospitais da Rede Sarah.

Figura 215: (a) Hospital de Salvador/BA; (b) Imagem panorâmica do Hospital de Salvador/BA;
 (c) Hospital de São Luís/MA; (d) Protótipo do Hospital de Curitiba/PR.



(a)



(b)



(c)



(d)

448 Fizemos ainda uma para Curitiba (Figura 215-d), um pouco diferente, com o sistema
 449 construtivo um pouco diferente, mas essa aqui o terreno foi invadido, nem se chegou
 450 a se pensar em construir, e a de São Luís.

451 [Pode Virar]

452 A de São Luís tinha acesso para o mar também, aí desenvolvemos então toda uma
 453 tecnologia, estudamos essas peças todas, com sheds maiores (Figura 216-b), aqueles

454 sheds das escolas, aquela porcaria lá de Brasília também né, nós estudamos com
 455 colchões de ar, de isolamento, com entrada e saída de ar, uma coisa bem técnica,
 456 esse processo, foi um processo bastante, foi desenvolvido com todos, sempre com o
 457 princípio do transporte manual, as fundações né. A gente já mandava esse pé-de-
 458 galinha (Figura 216-a) que a gente chamava né, já ia com a fundação, com a parte de
 459 distribuição em contato com o terreno, já ia com a armadura, então assentava aquela
 460 porcaria lá, concretava, e “tava” pronto, o concreto era.

Figura 216: (a) Fundação tipo pé-de-galinha em montagem manual; (b) Estudos para a execução de *Sheds*.



(a)

(b)

461 Fizemos um protótipo (Figura 217), foi até em Brasília, esse protótipo, mas
 462 infelizmente isso coincidiu com o término do Governo do Mário (de Melo) Kertész e aí
 463 a fábrica fechou, fechou não se desativou e nós nem sequer pudemos fazer o Hospital
 464 de Salvador/BA, não deu tempo sabe, só ficou esse protótipo aí como experiência.

Figura 217: (a) Protótipo dos *Sheds* em argamassa armada; (b) *Sheds* instalados.



(a)

(b)

465 [Pode virar]

466 Mas você vê que a iluminação natural é muito boa né (Figura 218-a), o shed bem
 467 grande né, todo o sistema de distribuição nas canaletas (Figura 218-b), enfim foi um
 468 projeto bem estudado, bem, ou por outra, estudado com cuidado.

Figura 218: (a) Aberturas idealizadas para incorporar iluminação e ventilação natural aos ambientes internos; (b) Sheds.



(a)

(b)

469 Bom, nós desenvolvemos também muitos projetos adicionais lá de bancos (Figura
 470 219), depois decidimos substituir por argamassa armada.

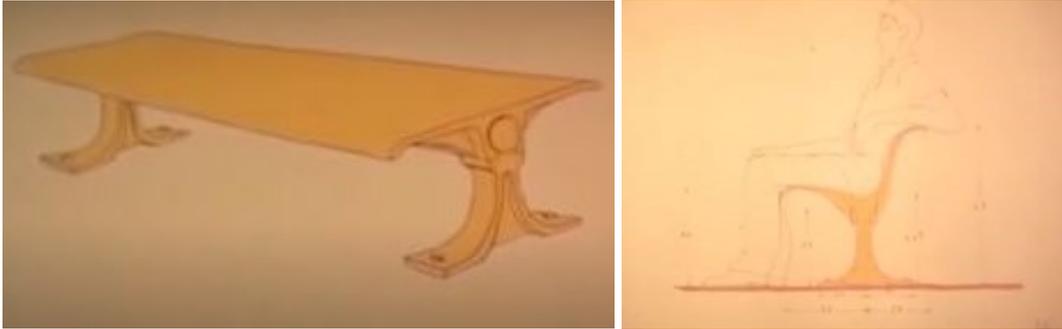
Figura 219: (a) Bancos executados em argamassa armada.



471 [Pode virar]

472 E fizemos esses, esse banco, até foi o primeiro desenho que foi feito no Rio de
 473 Janeiro, foi, foi “pro” Darcy (Figura 220), “ oh, Darcy vamos fazer banco, vamos fazer
 474 banco, vamos elaborar”, então foram os primeiros bancos que a gente estudou e foi
 475 em 1984.

Figura 220: (a) Croqui do banco Darcy (Homenagem a Darcy Ribeiro); (b) Vista do banco Darcy (ex-ministro da Educação do Brasil).



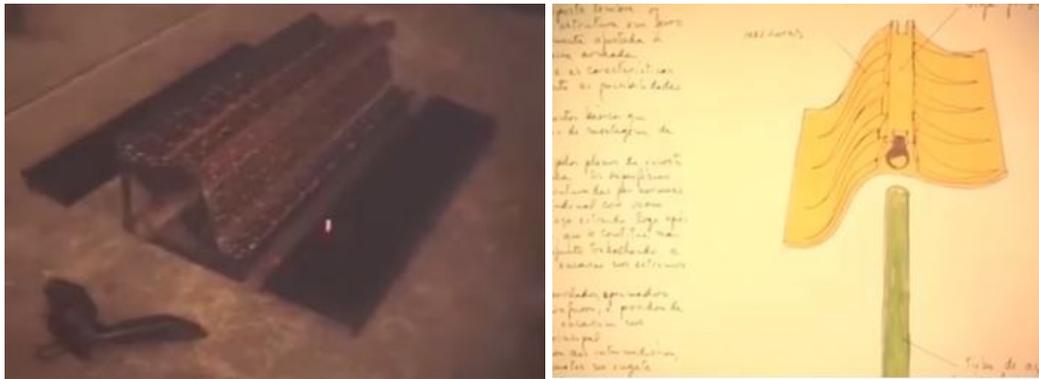
(a)

(b)

476 [Pode virar]

477 Mas foram, a execução da argamassa armada às vezes ela exige sempre, primeiro
 478 os moldes metálicos que são bastante complexos, essas peças todas né, aqui por
 479 exemplo esse tubo (Figura 221-a), essa peça que trabalha a torção né, “pra” você
 480 essas pecinhas do banco elas são engastadas aqui, então essa peça trabalha a
 481 torção, então a força da torção corre aqui em volta, ela é oca para continuar sendo
 482 de argamassa armada, esse tubo é removido na concretagem (Figura 221-b).

Figura 221: (a) Moldes metálicos para execução das peças do banco Darcy; (b) Croqui do banco Darcy.



(a)

(b)

483 [Pode virar]

484 Esse projeto (Figura 222) só foi implantado mesmo em Salvador, depois ele foi para
 485 Brasília, esses bancos fazem até hoje, mas eles nasceram mesmo foi no Rio de
 486 Janeiro.

Figura 222: (a) Bancos Darcy executados; (b) Bancos Darcy em utilização pela população.



(a)



(b)

487 [Pode virar]

488 Claro que a gente foi gradualmente, complicando e aprimorando, a questão dos
489 moldes metálicos (Figura 223), muitos bancos foram feitos depois.

Figura 223: (a) Modelo do moldes metálicos para execução das peças em argamassa armada; (b) Moldagem de peças.



(a)



(b)

490 [Pode virar]

491 Modelos as vezes para atender, como esse modelo aqui (Figura 224) que é um
492 modelo mais recente, que o transporte a longa distância era muito complicado, então
493 resolvemos fazer em duas partes né, o banco pode ter encosto e sem encosto que aí
494 divide ao meio, aí a peça fica menor e você pode transportar mais facilmente do que
495 essa coisa toda inteirona né, e eles são ligados com parafuso.

Figura 224: (a) Modelo de banco em argamassa armada com encosto; (b) Modelo de banco em argamassa armada sem encosto, montagem e transporte facilitados.



(a)



(b)

496 [Pode virar]

497 Esse é o banco mais recente (Figura 225).

Figura 225: Engenheiro Civil Flori (funcionário do Arquiteto Lelé há 40 anos) sentado no banco executado em argamassa armada.



498 Esse é o Flori, esse rapaz (Figura 225), ele tinha 15 anos quando ele começou a
 499 trabalhar conosco né, então ele era um sujeito muito esperto assim começou a
 500 desenhar, desenhista né, e depois ele gradualmente foi, hoje é ele quem dirige a
 501 fábrica, a parte toda de serralheria né, e “tá” se formando em engenharia, depois de
 502 40 e tantos anos formando em engenharia agora, mas ele sempre conviveu com essas
 503 experiências todas construtivas.

504 [Pode virar]

Figura 226: Sanitários completos prontos para serem instalados.



505 O que podia fazer, os sanitários públicos né (Figura 226), o sanitário vinha, o sanitário
 506 ia todo prontinho antes, você fazia a ligação lá, ele saía da fábrica já pronto, eles
 507 faziam até o vaso sanitário.

508 [Pode virar]

Figura 227: Peça sanitária completa executada na fábrica em aço inoxidável.



509 Em aço inoxidável (Figura 227) como era feito lá na fábrica, e nós começamos a
 510 desenvolver em questão de serralheria também.

511 [Pode virar]

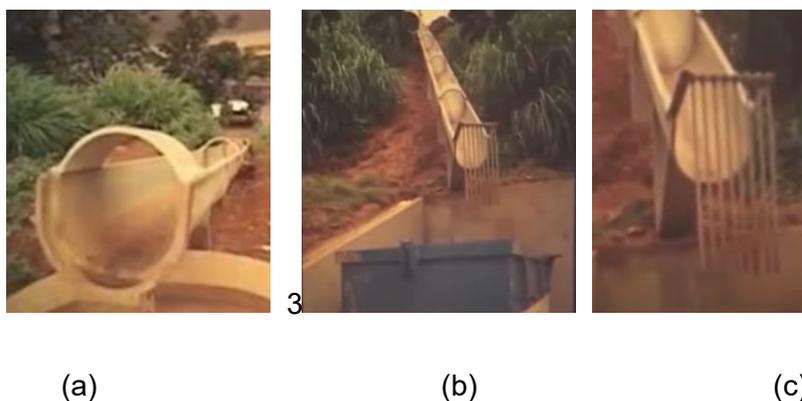
Figura 228: Sistema de sanitários públicos



512 Esse sistema (Figura 228), nós queríamos evoluir depois para um sistema automático,
 513 mecanizado, mas enquanto podia empregar a gente, a gente botava uma pessoa
 514 tomando conta de cada sanitário que era melhor, o desemprego na Bahia sempre foi
 515 horrível né, então a gente não se preocupou muito com essa mecanização, muito
 516 embora esse sistema pudesse ser mais mecanizado, mas usávamos uma espécie de
 517 um papel que nós mandavam fazer para trocar, uma coisa higiênica, mas não era com
 518 essa lavagem automática que tem nos sanitários que eles fazem na Europa, né.

519 [Pode girar]

Figura 229: (a) Acesso da tubulação de deslocamento para inserir o lixo; (b) Tubulação de deslocamento do lixo para evitar o lançamento nas encostas; (c) Saída com anteparo para reduzir a velocidade de descida do lixo.



520 Uma coisa também que foi, é a coisa do lixo né, lá em Salvador né, porque aquele,
 521 lixo pelas encostas eles iam jogando de qualquer maneira, o caminhão do lixo não
 522 chega lá, então a gente imaginou de ter esses tubos (Figura 229-a) né, de com a
 523 coleta do lixo embaixo (Figura 229-b) onde você tem acesso né, e eles jogando os
 524 lixos com esses tubos para não derramar isso pelas encostas né.

525 Era uma coisa que poderia ter sido implantada em Salvador, não foi, porque a fábrica
 526 fechou, mas eu acho que era um projeto interessante, aqui, essas peças aqui, essa
 527 coisa aqui (Figura 229-c) é “pra” contracorpo, senão vem um corpo de lá, te mata aqui,
 528 “tá” lá embaixo né, então tinha que botar essas coisas porque repente vinha um corpo
 529 pulando lá né, para proteger, “pro” corpo cair dentro do lixo né, senão “tava” um cara
 530 na calçada e tomava uma cocada na cabeça. [risos].

531 [Pode virar]

532 E a Lina né, houve um certo período que a Lina foi para lá, e a Lina resolveu fazer, a
533 Lina é uma pessoa extraordinária né, Lina Bardi, então resolveu fazer, foi convocada
534 pelo Mário para fazer uma recuperação do Centro Histórico (Figura 230), e eu pude
535 então colaborar um pouco com ela aí nessa coisa da argamassa armada, a ideia dela
536 que é uma ideia muito inteligente né, de os prédios de um modo geral eles perdem a
537 estabilidade quando você tira o outro né, então o que ocorre o casario na arquitetura
538 colonial ele tá sempre se apoiando umas casas nas outras né, no caso do Rio de
539 Janeiro, do Pelourinho né, aí é na Ladeira da Misericórdia (Figura 230), então as vezes
540 essas casas vão caindo porque elas perdem a estabilidade, então o que a Lina bolou
541 é fazer uma “costura” por exemplo, de argamassa armada usando também, sempre
542 introduzindo esses elementos modernos (Figura 230-b), né, de construção, aqui nesse
543 caso, que funciona como um arrimo né, que protege por exemplo, ao mesmo tempo
544 mantém essa ruína aqui, é uma coisa bonita, o projeto da Lina é muito bonito.

545 [Pode girar]

Figura 230: (a) Restauração do Centro Histórico na Ladeira da Misericórdia (Salvador/BA); (b) Elementos modernos em argamassa armada da Arquiteta Lina Bo Bardi.



(a)



(b)

546 [Pode virar]

547 Eu atuei mais como, ajudante dela, é... fizemos muitas coisas, esses sistemas
548 construtivos todos que a gente imaginou, para as lajes né, todo material podia ser
549 serrado para se ajustar ao desenho lá, e fizemos uma ladeira inteira, a Ladeira da
550 Misericórdia (Figura 231).

Figura 231: Elementos modernos e sistemas construtivos projetados pela Arquiteta Lina Bo Bardi e pelo Arquiteto João Filgueiras Lima – Lelé.



551 [Pode virar]

552 Por dentro às vezes recuperávamos as lajes né (Figura 232a), aí com muito
553 escoramento, ah?

554 **Interação (plateia):** Essa aí está de ponta-cabeça.

555 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Ponta a cabeça,
556 está ao contrário, a laje, o teto está aqui, mas dá para fazer assim, é. Aquela é a casa
557 do Benin (Salvador/BA) (Figura 232b), também essas peças todas lá, essa é um
558 projeto da Lina.

Figura 232: (a) Reconstrução do interior da edificação Casa do Benin, projetado por Lina Bo Bardi e Lelé; (b) Casa do Benin, museu brasileiro localizado no Pelourinho (Salvador/BA).



(a)

(b)

559 [Pode virar]

560 Você “tava” indagando coisa de argamassa armada, esse projeto nem é meu, é de
561 um amigo nosso que dirigiu depois a fábrica do Rio de Janeiro, quando eu tive que ir
562 para Salvador/BA, ele é que ficou no meu lugar lá, e ele desenvolveu um protótipo de
563 casa (Figura 233) com argamassa armada, muito bom o trabalho, o trabalho dele, ele

564 é um arquiteto excelente, o Zeca, então ele desenvolveu esse projetinho de habitação,
565 bem feitinho, todo isolado termicamente com argamassa armada.

Figura 233: (a) Protótipo de vigas e pilares Casa do Zeca (José Carlos Correia) em argamassa armada; (b) Casa construída do Zeca (projeto para cliente particular).



(a)

(b)

566 [Pode virar]

567 **Interação (plateia):** Quem que é o....?

568 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Zeca, José Carlos
569 Correia, é jovem ainda, deve ser assim da tua idade.

570 [Pode virar]

571 Bom, quando é, depois da experiência de Salvador/BA, quando terminou a
572 experiência de Salvador, e o Brizola foi reeleito para o Rio de Janeiro, ele inventou
573 essa aliança com o Collor né, eu tinha feito, o Darcy tinha feito um projeto enorme
574 para o Darcy sabe, uma porção de prédios quando, quando ele foi, depois disso, tinha
575 hospital, tinha o diabo, era uma fábrica, ele queria fazer uma revolução em Minas
576 Gerais, que ele foi, foi Secretário da Cultura de Minas Gerais, depois que ele saiu,
577 perdeu a eleição no Rio de Janeiro, então ele me chamou para fazer um projeto lá, foi
578 projeto para tudo sabe, fizemos uma porção de projetos e um deles que era a ideia do
579 Darcy de reeditar aquela coisa do Anísio Teixeira que era a Escola Parque (Figura
580 234), o CIEP não chegou a ser uma Escola Parque, um pouco baseado na Escola
581 Parque, mas ele queria reeditar a Escola Parque e que tivesse a creche, que tivesse
582 esses componentes todos. E esses projetos todos eu tinha feito “pro” Darcy, na época
583 ele foi. E quando o Brizola foi reeleito, ele pegou projeto, ele tinha que ir numa

584 audiência com o Collor (Presidente da República), pegou o projeto do Darcy e levou
585 lá, eu nem sabia, sabe!?

586 E disse: “Olha, nós temos que fazer esse projeto no Brasil inteiro...”, que o Brizola
587 chamou de, que o Collor chamou de CIACs, eu fui pego absolutamente desprevenido,
588 eu tinha acabado de ter um infarto, tinha acabado de fazer safena, de repente o Darcy
589 me chamou lá, “temos que fazer”, o Brizola... fazer cinco mil escolas pelo Brasil, eu
590 fiquei absolutamente louco, tinha que fazer, montamos um escritório, montamos a
591 PROMON (1975) que foi um guarda-chuva, montou um escritório para nós, enorme
592 né, para a gente poder fazer, mas foi um projeto que foi bem estudado sabe, baseado
593 muito nas experiências antigas, mas eu acho que nós chegamos até a custos
594 bastantes reduzidos, vendo análises, o projeto bem mais complexo né. Eu não acho
595 que seja um projeto ruim não, mas o que ocorre é que foi muito mal implantado, nós
596 tínhamos até questões de, desenho adaptando regionalmente, com desenhos
597 diferentes né, eram projetos bem flexível sabe, claro a flexibilidade a gente garante
598 com o número de componentes maior, chegamos aqui a 250 componentes. As
599 escolas de Salvador deviam ficar em 60 – 80, sei lá. Então nós tínhamos
600 possibilidades de ajustar o prédio a condições muito diferentes de trabalho, inclusive
601 sob o ponto de vista de conforto ambiental também, e escada você vê isso tudo foi
602 estudado em argamassa, foi um trabalho insano sabe, proteção com pestana “pro”
603 sol, os colchões de isolamento são, seriam melhores.

Figura 234: (a) Idealização de Darcy Ribeiro: reeditar a Escola Parque de Anísio Teixeira; (b) Protótipo da Escola Parque de Anísio Teixeira, executado no Rio de Janeiro/RJ.



(a)



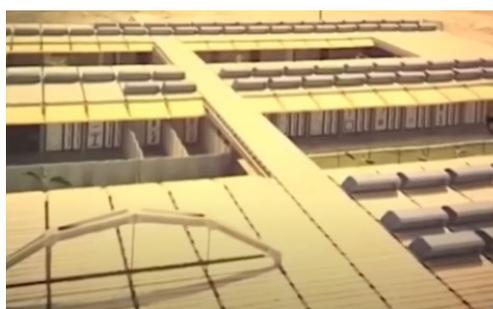
(b)

604 [Pode virar]

605 E montamos só dois prédios então (Figura 235), surgiu a coisa, por exemplo, em vãos
606 maiores, nós tínhamos esse sistema para você poder ter uma sala com vão maior, o

607 nosso módulo era 2,50m né, então houve uma preocupação muito grande, esse
 608 sistema de isolamento vem com essas peças com o colchão de ar ventilado, bem
 609 ventilado, funcionava muito bem termicamente né, mas isso foi o protótipo, foram dois
 610 protótipos, nós fizemos um em Brasília e outro no Rio de Janeiro que é esse aqui, os
 611 dois.

Figura 235: CAIC – Centro de Atenção à Criança e ao Adolescente (1975).



612 Dai em diante foi um “deus nos acuda”, porque a ideia era fazer fábrica para a iniciativa
 613 privada, as grandes empresas, Camargo Corrêa, Andrade Gutierrez todas elas, elas
 614 é que queriam ser, participar então foi dividida entre grandes empresas, que
 615 naturalmente querem ganhar muito dinheiro, quanto maior a empresa tem que ganhar
 616 muito dinheiro, e depois o PC Farias é quem chefiava aí, você imagina o PC Farias
 617 era quem, isso foi para o Ministério da Saúde, quem, o chefe era o, não era o Ministro
 618 da Cultura e nem o Ministro da Educação não, era o Aucenir Guerra que era o Ministro
 619 da Saúde, que aliás era uma boa pessoa, não era corrupto, mas o secretário que
 620 mandava no ministério era o irmão do PC Farias, e então a coisa se complicou,
 621 quando eu vi aquilo, eu digo, “meu deus, eu tenho que sair daqui”, foi uma, o Brizola
 622 me xingou, brigou comigo, disse “não, tem que aguentar”, tem que aguentar... aqui
 623 para ele (gesto), que ele fosse “pra” lá trabalhar com o Collor né (risos). E ele ficou
 624 zangado comigo, brigou comigo, Darcy não, Darcy compreendeu - “sai dessa porcaria,
 625 que isso aí...”, mas o Brizola queria que eu me sacrificasse lá até o fim, mas realmente
 626 não dava sabe, mas o projeto não é ruim não sabe, o projeto depois as empresas
 627 construtoras é, existe uma regra que os grandes empreiteiros sabem e que eles
 628 sempre aplicam, é o seguinte:

629 “Que o bom empreiteiro, ele é um pescador de águas turvas”.

630 Isso significa o seguinte, se tem que turvar completamente a água para ninguém saber
631 onde é que tá o projeto, o quanto custa e para eles ganharem muito dinheiro né. E
632 eles fizeram isso nos Centros de Atenção às Crianças e aos Adolescentes, que dizer,
633 um projeto que tinha sido orçado em \$190,00 dólares, já quando eles começaram a
634 fazer já era \$500,00 dólares, depois eu nem sei como é que ficou, aí você nem tem
635 mais controle de custo né, eles começaram, para justificar essas modificações, para
636 justificar essa diferença de custo, eles mudaram o projeto, mas em vez de mudar para
637 melhor, que até tudo bem, mudaram para pior, para ganhar ainda mais dinheiro,
638 entende? Então mudavam para pior, então aumentavam o custo, então o projeto ficou
639 irreconhecível.

640 [Pode virar]

Figura 236: Fachada do CAIC – Centro de Atenção à Criança e ao Adolescente.



641 Só essas duas unidades, um trabalho do Athos (Bulcão) também né, as pestanas
642 (Figura 236) também de argamassa armada, isso tudo construído muito difícil em
643 moldes metálicos (Figura 237), essa coisa toda.

Figura 237: Pestanas executadas em moldes metálicos.



644 [Pode virar]

645 A montagem (Figura 238) toda, os contêiners para a montagem, a gente, os pesos,
 646 isso tudo foi muito bem estudado. Para você garantir não só velocidade, mas custos
 647 baixos, você vê por exemplo, a preocupação com o isolamento acústico né, você tem
 648 a laje de forro embaixo e a laje de piso, mas as duas são absolutamente
 649 independentes para não transmitir vibração de uma para a outra né, senão você anda
 650 em cima e o cara fica maluco lá embaixo né, então tem que ter isolamento acústico
 651 né, essas preocupações todas existem no projeto inicial né.

Figura 238: Planejamento e montagem de peças do CAIC.



652 **Interação (plateia):** Nessa etapa você usa mais munck, gralha e ...?

653 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Não aí já,
 654 [inaudível], no projeto dos CIACs a gente já não tinha tanto controle e sabia que ele ia
 655 ser implantado pelas construtoras então aquele conceito de usar a mão de obra que
 656 a gente pode fazer numa fábrica nossa, não adiantava não.

657 **Interação (plateia):** Teve aumento da velocidade?

658 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Aumentou a
 659 velocidade, aumentava tudo, e também pelo programa, que era um programa
 660 gigantesco né.

661 [Pode virar]

662 E alguns projetos assim, que requereram um estudo muito especial, se vê, por
 663 exemplo, esses auditórios, nós tínhamos que transportar essa peças de cobertura
 664 com 16m de vão (Figura 239), essas coisas de mais esportes, então nós tínhamos
 665 que dividir a peça no meio para ela caber num caminhão convencional né, para
 666 transportá-la a longa distância. Então existe uma ligação que se faz no local.

Figura 239: Peças de montagem da cobertura com 16 metros de vão livre para montagem em duas partes.



667 Pode virar

668 **Interação (plateia):** Parafuso?

669 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Parafuso, parafuso,
670 você tá vendo oh, aqui nesse ponto existe uma ligação oh, um parafuso oh, ela é pré-
671 montada (Figura 240).

Figura 240: Cobertura do Auditório – Peças aparafusadas.



672 Essa aqui é minha filha (Figura 241), ela que era, ela começou a trabalhar já em
673 Salvador/BA na montagem prévia, hoje ela trabalha em obra, ela quer, inclusive ela
674 quer fazer engenharia, ela foi fazer, trabalhou, se formou em música, aí não tinha,
675 dificuldade de trabalho, porque você tinha que esperar um flautista morrer para ela
676 poder ocupar o lugar na orquestra sinfônica, aí resolveu estudar arquitetura e hoje o
677 que ela gosta mesmo é de obra, então ela faz, obra aí ela já começou nessa época a
678 trabalhar em Salvador/BA conosco né.

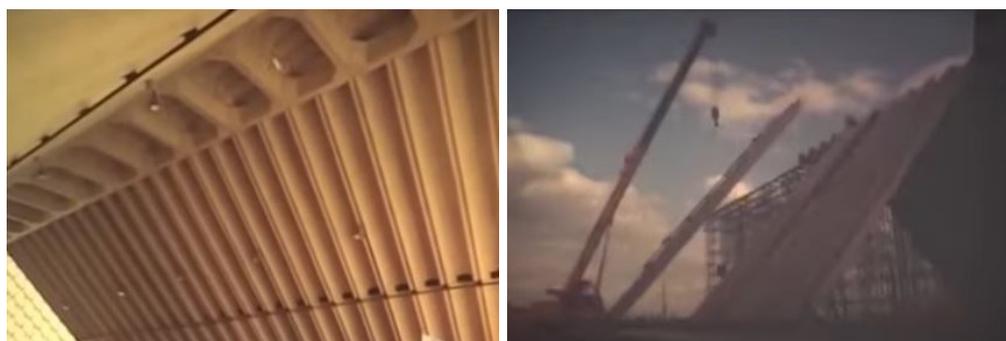
Figura 241: Adriana Rabello Filgueiras Lima, filha do Arquiteto João Filgueiras Lima – Lelé ao lado da equipe no canteiro de obras.



679 [Pode virar]

680 Mas o projeto é bem estudado sabe, por exemplo, essas saídas de ar (Figura 242) né,
 681 sob o ponto de vista, por exemplo, de estabilidade, essas peças aí tudo, ela tem uma
 682 concretagem de segunda fase né, a montagem, o projeto foi, foi rigorosamente
 683 estudado.

Figura 242: (a) Detalhe das saídas de ar na face interna da cobertura; (b) Montagem das peças da cobertura do auditório.



(a)

(b)

684 [Pode virar]

685 **Interação (plateia):** [inaudível]

686 Por exemplo, no caso você vê a biblioteca né, com a iluminação, isso tudo foi feito no
 687 primeiro protótipo (Figura 243) sabe, nós chegamos a montar o protótipo com todo o
 688 mobiliário, com todo o uso, as salas de aula, a iluminação zenital né, o mobiliário nós
 689 projetamos todo, construímos tudo, já tínhamos desenvolvido isso para os CIACs
 690 também, todas as escolinhas, então foram um projeto bem estudado, muito baratinho,
 691 sem pintura, não tinha pintura, sempre que a argamassa aí trabalhando.

Figura 243: (a) Protótipo do CAIC em utilização (Rio de Janeiro/RJ); (b) Salas de aula do protótipo do CAIC.



(a)

(b)

692 [Pode virar]

693 Bom...esse trabalho aqui no final da, eu desvinculei um pouquinho do outro, muito
 694 embora tenha sido anterior aos CIACs, mas é na verdade porque eu acho que aí já
 695 entra num conceito de industrialização que vai estabelecer a ligação com a nossa
 696 sessão de tarde.

697 Esse projeto aí foi da Prefeitura de Salvador/BA (Figura 244), quando, logo quando
 698 Mário foi eleito né, ele queria é, montar, porque a prefeitura tinha sido deslocada para
 699 os bairros e a cidade, o centro da cidade muito deteriorado, um dos aspectos mais
 700 importantes era levar a prefeitura para o centro da cidade né, botar todo secretariado
 701 trabalhando no centro da cidade para poder revitalizar o centro né, a primeira coisa
 702 que tinha que ser feita era, eu já tinha trabalhado em projeto de transporte né, nós
 703 tínhamos um plano de botar bondes pelo, bondes na culmiadas com um sistema que
 704 chamam de VLT por baixo né, e esse prédio tinha que ser feito imediatamente porque
 705 era logo para o Mário tomar posse, então, então nós resolvemos correr o risco de
 706 fazer um prédio completamente industrializado né, é claro que não foi produzido em
 707 Salvador/BA, porque a gente, a fábrica de Salvador/BA nem estava montada ainda
 708 nessa época, ele foi produzido mais em Brasília, onde eu tinha um certo suporte de
 709 oficinas que eu já conhecia, que eu podia montar um sistema industrializado, até foi
 710 uma indústria de serralheria que nos ajudou muito, o que eu queria, esse prédio é
 711 muito hostilizado até hoje em Salvador/BA né, o pessoal não gosta, porque acha que,
 712 ele prejudica a relação com a arquitetura antiga, porque é um prédio moderno, essas

713 críticas todas que os baianos fazem a ele, e também os arquitetos que não gostam
714 nada de mim nesse princípio, hoje eles são meus amigos, mas antigamente não, então
715 eles desmoralizavam muito esse prédio, eu gostaria, não “tô” querendo defender,
716 aquela coisa de dizer, não “tô” querendo “vender o peixe”, não, mas ele não é tão ruim
717 não, primeiro porque eu não acho que houve uma preocupação enorme de dialogo
718 com o que existe lá (Figura 245), esse Palácio é horrível né, é horrível, é feio,
719 neoclássico nojento que tá aí, é, mas eu, a gente queria estabelecer um diálogo com
720 ele, uma preocupação de botar o eixo, exatamente no eixo de simetria, essa rosácea
721 que já existia né, mantendo, valorizar esse prédio aqui que é muito bom, é um prédio
722 antigo, a arquitetura, muito embora tenha sido prejudicado durante o tempo, mas
723 desse aqui o palácio [Inaudível] é horrível, então não tem o que, mas mesmo assim,
724 quer dizer, houve uma preocupação com a volumetria, a Igreja da Misericórdia que a
725 gente queria esconder essa fachada, que é quebrada, antigamente existia um prédio,
726 aqui da biblioteca, eles derrubaram e fizeram o negócio aí enterrado para garagem de
727 carro, e nós além do mais tínhamos que fazer o prédio em cima da garagem de carro,
728 um prédio em concreto, tivemos o cuidado de estudar todo, a questão das fundações,
729 e isso foi feito num prazo muito curto. O Mário, esse projeto foi, o Mário tomou posse
730 em janeiro, esse projeto foi inaugurado em maio, em meses, então o prazo que
731 tínhamos não só da construção, mas de projeto foi curtíssimo, a montagem foi feita
732 em 12 dias, foi no dia 1º de maio que foi montado, aproveitamos o feriado, coincidia
733 também com o sábado e o domingo que a cidade estava mais desimpedida,
734 começamos na sexta-feira de noite, 1º de maio era na segunda-feira, aquela
735 montagem mais pesada nós fizemos nesses dias né, mas o que eu queria salientar
736 um pouco, é que não foi um prédio para hostilizar a arquitetura colonial da cidade,
737 pelo contrário acho que a gente não pode dizer, tem que fazer essa coisa, o Pompidou
738 está lá convivendo com prédios antigos né, em Paris né, então acho que não tem
739 sentido a gente tentar imitar uma tecnologia atual né, num prédio que foi feito com
740 uma técnica completamente diferente, por outro lado também esse sítio “tava” muito
741 prejudicado, esse local completamente deteriorado, eu acho que a implantação da
742 prefeitura lá foi primordial para o melhoramento do centro da cidade, nessa época o
743 centro da cidade estava um desastre, hoje continua um desastre, mas menos,
744 melhorou um pouquinho. Não foi o prédio, é claro, mas a presença da prefeitura lá
745 ajudou, era fundamental você botar a prefeitura, primeiro eu fiz o prédio todo

746 parafusado, se quisesse podia desmontar ele todo, não foi desmontado porque não
 747 querem, mas na verdade ele é todo aparafusado assim como ele foi montado em 12
 748 dias ele podia ser desmontar em 5 cinco ou seis.

Figura 244: Sede da Prefeitura de Salvador/BA, localizada no Centro da cidade.



Figura 245: Croqui da sede da Prefeitura de Salvador/BA, localizada no Centro da cidade.



749 **Interação (plateia):** Lelé?

750 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** hã!

751 **Interação (plateia):** Queria confirmar com você, uma coisa [inaudível] o projeto foi
 752 encaminhado “pro” SPHAN e ao mesmo tempo o projeto foi enviado para Brasília e
 753 que o prédio foi montado antes da resposta da autorização do SPHAN [inaudível]

Figura 246: Arquiteto Lelé defendendo a regularização da sede da Prefeitura de Salvador/BA junto ao SPHAN - Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.



754 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Não, na verdade
 755 não, isso é maldade... [risos da plateia], o SPHAN era o Silva Telles né (Figura 246),
 756 nós levamos a ideia para o Silva Telles, o Silva Telles, primeiro “pro” SPHAN, quando
 757 nos levamos o projeto “pro” SPHAN da Bahia, o SPHAN não quis se meter, ele disse:
 758 “Não, eu não tenho nada com isso, tem que ser com Brasília” né, aí fomos ao Silva
 759 Telles, aí o Silva Telles disse, disse até “pra” mim: “Poxa, mas você não acha que
 760 essa escadaria, quem sabe ela não é muito...” eu disse: “Olha Silva Telles, a escadaria
 761 que inclusive é transparente, ela é muito delicada, foi a única objeção que o Silva
 762 Telles fez sabe, ele disse: “bom, então tá aprovado, você pode fazer, eu “tô”viajando”,
 763 o que houve, a maldade foi o seguinte, ele teve que viajar, mas ele aprovou antes,
 764 entende!?”

765 **Interação (plateia):** [inaudível]

766 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Depois ele voltou, e
 767 sacramentou depois, que culpa que eu tenho que ele fez uma viagem de 20 dias e o
 768 prédio foi feito em 12?! [risos da plateia].

769 **Interação (plateia):** Assinatura demorada?!

770 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Assinatura
 771 demorada, demorou mais que o prédio, mas foi tudo certinho, respeitando todos os
 772 canais, isso é maldade. Aliás, eu fui uma pessoa extremamente disciplinada!

773 **Interação (plateia):** [inaudível]

774 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Não, olha, nessa
 775 época, eu praticamente sou baiano, eles sempre me tratam muito bem, nenhuma
 776 queixa, mas nesse período, claro, quando eu era de fora, então mexer no coração da

777 cidade, os arquitetos não acharam isso bom né, muitos gostaram sabe, mas muitos
778 vieram aqui...

779 **Interação (plateia):** [inaudível] deve ter criado uma...

780 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Uma polêmica, o
781 pior era o seguinte, o Jornal da Tarde, que era um jornal muito conservador, ele queria
782 vender a sede do jornal que fica no Iguatemi “pra” a prefeitura, porque a prefeitura não
783 tinha posto, então essa ideia de fazer um prédio lá, ele começou a combater
784 violentamente, porque tinha interesse em vender o prédio dela para a Prefeitura, para
785 ser a sede da prefeitura, no lugar mais errado que era no Iguatemi, então havia
786 também esse interesse em desmoralizar o prédio, eu acho que o prédio foi
787 desmoralizado e até hoje é desmoralizado por causa desses aspectos né, eu acho
788 que é, veja eu não “tô” querendo me defender, e nem “tô” querendo dizer que o prédio
789 é bom também, mas o que eu acho é que essas coisas são humanas e se sabe que
790 ocorre, não tenho nenhum ressentimento por isso, mas já que você tocou no assunto,
791 eu queria pelo menos me justificar, entende?! Que não houve nenhuma tentativa de
792 burlar a lei, de fazer as coisas mais claras possíveis, tentamos, o primeiro lugar que
793 eu fui, foi lá na Bahia, nós vamos fazer esse prédio aqui, o que, vocês acham?

794 Uns tomaram susto, “não... é melhor você procurar o Silva Telles”.

795 **Interação (plateia):** [inaudível] e foi empurrando para o outro ...

796 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** É, e foi empurrando
797 “pro” outro, não queriam assumir. E o que acontece também, nessa época, a Lina era
798 uma pessoa extremamente combatida, eu estava junto com a Lina também, sem nem
799 se é, e Lina não tinha papas na língua, “mandava brasa”, nós íamos “pro” SPHAN, ela
800 esculhambava todo mundo né, então eu também tinha que, “tava” numa posição um
801 pouco difícil né, no relacionamento com eles né, mas depois foi bem, agora eu só
802 queria mostrar essas coisas né, fica parecendo que foi um ato leviano, essa praça
803 desde a primeira administração do Mário, essa maquete “pra” ele, nós tínhamos
804 estudado, uma recomposição da praça (Figura 247), isso aqui estava muito
805 deteriorado, aqui a ideia era criar um Belvedere, uma coisa, o Elevador Lacerda,
806 aquela porcaria que ele tem em cima, nós queríamos demolir, então havia uma

807 preocupação em valorizar essa praça né, não a coisa de botar um prédio aí de
 808 qualquer jeito. Eu já tinha estudado, essas maquetes que nós fazíamos do centro da
 809 cidade cuidadosamente sabe, desse todo centro tinha estudado Belvedere “pra” cá
 810 também uma coisa que integrasse, aqui é onde existia a Catedral da Sé, que foi
 811 demolida quando fizeram o bonde, então, é, nossa equipe estudou profundamente
 812 sob o ponto de vista da evolução histórica de todo o centro da cidade, mas é, não
 813 houve um pingão de leviandade nesse projeto, não.

Figura 247: Recomposição da praça em frente à Catedral da Sé (Salvador/BA) para valorização do sítio.



814 [Pode virar]

815 Claro, errar é humano, posso até, mas não por inconsciência ou por desleixo né, se
 816 vê essa ideia, essa coisa de criar esse tubo aqui por onde passava o ar-condicionado,
 817 até para a construção ficar completamente independente né, você poder instalar o ar-
 818 condicionado e ter como ir terminando o prédio embaixo, era uma coisa rápida né, a
 819 central de ar-condicionado ficar aqui, então toda essa preocupação construtiva né,
 820 você vê bem o diálogo aqui de um com o outro (Figura 248), isso aqui que eu queria
 821 arrancar né, que é feia, essa cobertura, é um escritório no Elevador Lacerda que eles
 822 mantem até hoje lá, o Elevador Lacerda foi muito bonito, depois ele foi enfeando,
 823 enfeando, enfeando e agora tem esse cocuruto aí horrível, então essas coisas.

Figura 248: Sede da Prefeitura de Salvador/BA e o diálogo de elementos com o entorno.



824 E a construção, a construção é uma coisa que você não pode imaginar a rapidez
 825 (Figura 249), em que isso tudo vinha, preciso, chegava precisamente de Brasília né,
 826 aqui as peças todas metálicas.

Figura 249: Construção do edifício sede da prefeitura executada com peças vindas de Brasília/DF.



827 [Pode virar].

Figura 250: Inauguração do edifício sede da Prefeitura de Salvador/BA.



828 **Interação (plateia):** Que ano que foi, Lelé?

829 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Foi em 88, 87 não
 830 me lembro, foi por aí assim.

831 **Interação (plateia):** Você saiu do Brizola em 86...

832 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** é, 86.

833 **Interação (plateia):** foi no comecinho de 86.

834 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** é, foi no comecinho
 835 de 86, é. E a inauguração, a nossa ideia era isso e funciona até hoje sabe, “pra” a
 836 população chegar lá e esculhambar com os prefeitos (Figura 250), fazer comício aqui
 837 em frente, então esse palanque aqui, que fica na faixa intermediária né, não chega no
 838 piso, mas eles vão “pra” lá em todas as inaugurações, todas, os manifestos essas
 839 coisas né, eles usam isso aqui como palanque para esculhambar a prefeitura. Então
 840 é essa função democrática desse terraço aqui né (Figura 250), e também para fazer
 841 eventos de música que eles fazem lá também, deixar completamente, o solo
 842 completamente solto, continua mantendo toda a vista, só com esses pilares aqui,
 843 soltar tudo né, o único contato com os pilares é esse terraço.

844 **Interação (plateia):** Esses pilares nascendo...

Figura 251: Prédio da Prefeitura de Salvador/BA – pilares e vão livre.



845 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Em cima dos pilares
 846 da garagem (Figura 251), então, até a dimensão do prédio e o vão que ele vence foi
 847 repetição da modulação de baixo.

848 **Interação (plateia):** Repetição da modulação de baixo...

849 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Também era uma
 850 outra condicionante que eles tinham, a liberdade era bastante pequena né, para você
 851 de repente fazer esse prédio aí.

852 [Pode virar].

853 E lá por cima, o prédio, as divisórias eram de madeira, tudo com ar-condicionado, que
854 saia sempre daquele tubo né. Sim.

855 **Interação (plateia):** Jacarandá...

856 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Jacarandá, já foi o
857 tempo do jacarandá (Figura 252), o prédio era bem-acabado até por uma questão de
858 um certo...

Figura 252: Prédio da Prefeitura de Salvador/BA – mobiliário.



859 **Interação (plateia):** Platinado!?

860 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Hã... é, só tinha
861 essa fita vermelha, brise branco por, para não perder a vista (Figura 253), aí tinha
862 esse brise completamente solto, enorme né.

Figura 253: Prédio da Prefeitura de Salvador/BA – acabamentos.



863 **Interação (plateia):** Lelé...

864 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Hã...

865 **Interação (plateia):** [inaudível] teve que usar as fundações do prédio...

866 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Não, não, não, nós
 867 conseguimos a planta das fundações, de uma arquitetura antiga, e chegamos à
 868 conclusão, a carga muito leve, lógico que isso foi feito em chapa dobrada, um prédio
 869 levíssimo né, a preocupação era essa né (Figura 254).

Figura 254: Palestrante – Arquiteto João Filgueiras Lima – Lelé (Escola da Cidade, Salvador/BA).



870 **Interação (plateia):** As taxas de sobrecarga?

871 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** As taxas de
 872 sobrecarga eram compatíveis porque haviam taxas grandes lá, porque nós estávamos
 873 sobrepondo uma área que era possível, sabe.

874 **Interação (plateia):** No fundo, seu estanqueamento era uma sorte porque as taxas
 875 de esforços dinâmicos, acaba...

876 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** É, e também nós
 877 sabíamos quem tinha feito o estaqueamento lá, fomos consultar e lá eles nos deram
 878 um documento dizendo que aquelas cargas eram compatíveis com a resistência né,
 879 com essas coisa você não pode brincar, num prédio público né, se depois você “tá
 880 frito”, se um negócio desse cai? Imagina? Imagina se com toda essa celeuma, por
 881 causa dessa polêmica, imagina que se a fundação ...

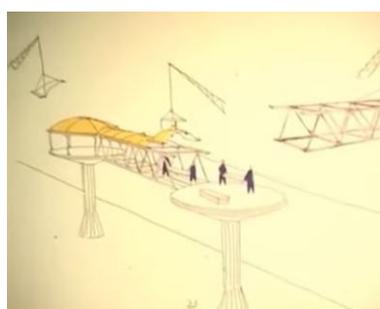
882 **Interação (plateia):** [inaudível]

883 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** É, daí ainda eu vou,
 884 teria que dizer, “não, desculpa, é que eu tive que usar a fundação do prédio que “tava”
 885 lá embaixo”, ninguém vai entender uma coisa dessa.

886 [Pode virar].

887 Bom, é isso também é o pré-casamento, eu “tô” mostrando o pré-casamento da
 888 industrialização, ainda não é uma coisa super industrializada (Figura 255), mas já é o
 889 casamento da argamassa armada com o aço né, estrutura de aço corten de cos-a-cor
 890 [inaudível]. Então, esse projeto da passarela ele foi concebido muito em função da
 891 implantação do sistema de transportes, que o, as avenidas e vale de Salvador/BA né,
 892 que elas foram a grande conquista da cidade em termos de ligação, para o transporte,
 893 “pras” vias públicas, elas seccionavam as comunidades sempre em duas, essa
 894 comunidade que ora contavam com um riozinho aqui né, elas foram seccionadas pela
 895 avenida de vale né, e se separaram, muito embora fossem comunidades originárias
 896 de um mesmo crescimento, do mesmo assentamento. Um das funções básicas que a
 897 gente imaginava era isso interligar as cumiadas por cima né, restituir essa ligação
 898 entre as cumiadas, criar as passarelas, os ramos laterais das passarelas “pro”
 899 transporte local e selecionar o transporte coletivo, que no caso nós estávamos
 900 pensando em implantar um VLT, que não deu tempo de implantar, mas já com ônibus,
 901 como é que se diz? É...

Figura 255: (a) Croqui das passarelas em Salvador/BA; (b) Implantação das passarelas em Salvador/BA, projetada pelo Arquiteto Lelé.



(a)



(b)

902 **Interação (plateia):** Bi-articulado...

903 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** É, já com ônibus bi-
 904 articulado para fazer o transporte, enfim, para melhorar a velocidade do transporte
 905 nesses locais. Então, esse era o plano de transporte que a gente tinha, as passarelas
 906 foram feitas com o objetivo de valorizar esse plano. “Pra” isso, a gente tinha que ter

907 um sistema muito versátil de adaptação às situações urbanas muito diferentes né,
908 então nós imaginamos que colocando esses capitel, nós não podemos ter articulação
909 em altura, mas em direção, e esse capitel inicialmente foram todos feitos em concreto,
910 mas eram feitos, previamente feitos, de forma que também um sistema que pudesse
911 manter o fluxo da avenida e o funcionamento, se você para uma avenida dessa em
912 Brasília ou, igual a essa de Salvador/BA, você para tudo, a cidade para, então tinha
913 que fazer uma montagem que não parasse o fluxo de veículos, daí a ideia de você
914 criar esses capitéis, depois a gente montava sempre e de madrugada, essas partes
915 aqui, falam que nunca havia a opção do trafego né.

916 [Pode virar].

917 Essa aqui foi feita em Florianópolis (Figura 256), aí o prefeito, quando fizemos aquela
918 biblioteca, já “tava” no período de expansão da fábrica, aquela euforia toda, aí o
919 prefeito gostou das passarelas, aí fizemos lá em Florianópolis já. Essa aí também,
920 prontinha, de Salvador/BA.

Figura 256: Implantação das passarelas de pedestres em duas localidades na cidade de Florianópolis/SC. (a) Centro de Florianópolis/SC; (b) Passarela no Terminal Rita Maria, em Florianópolis/SC.



(a)



(b)

921 **Interação (plateia):** A rodoviária é de Fayet né (Figura 256) (Carlos Maximiliano
922 Fayet)?

923 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Não é de Fayet não,
 924 é de um arquiteto uruguaio, esqueci o nome do sujeito [inaudível], é toda de
 925 argamassa

926 **Interação (plateia):** Ariel Romano.

927 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** É exatamente, que
 928 eles, é de argamassa armada, sabia? É toda de argamassa armada.

929 **Interação (plateia):** Em cima também?

930 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** É toda de
 931 argamassa armada, os uruguaio são fantásticos sabe, eles têm uma formação
 932 técnica incrível os arquitetos uruguaio né, e eles, esse projeto é muito bom, muito
 933 bonito, eu gosto muito do projeto. Algumas passarelas, as passarelas da paralela né,
 934 essa foi a primeira passarela que nós implantamos na paralela (Figura 257).

Figura 257: (a) Implantação passarela no Terminal Rita Maria, em Florianópolis/SC; (b) Desabamento de parte da passarela no Terminal Rita Maria, em Florianópolis/SC.



(a)



(b)

935 **Interação (plateia):** Foi essa que é aquela de 14m lá [inaudível] ...

936 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** É, foi essa,
 937 exatamente, caiu aqui né, quando nós estávamos montando as coberturas, aí o
 938 sujeito, era o mestre que “tava” lá né, ele foi fazer uma alavanca para nivelar
 939 [inaudível], em cima da laje, a laje “pô” você faz uma alavanca você levanta um mundo
 940 inteiro, mas em compensação, o fura que tem embaixo, então na verdade ele fez uma

941 alavanca no lugar errado sabe, e a laje quebrou, como eu “tava” lá e o calculista nosso
942 também, que era muito maluco, ele “tava” junto sabe, engraçado que ele “tava” aqui, e
943 ele foi fazer, o cara “tava” nivelando a cobertura de argamassa armada que, eu “tava”
944 aqui com ele, quando eu vi, eu corri para ele não fazer a alavanca, mas já era tarde
945 sabe, a laje já tinha se espatifado e caiu ele e o operário que “tava” com ele lá embaixo,
946 nessa altura eu disse, lá dentro do lago, ainda fiquei olhando assim ainda cheguei em
947 tempo, se a laje cair em cima dele “ta frito”, mas a laje caiu do outro lado né, e o
948 calculista que “tava” aqui, nós tínhamos escorado uma escora aqui, ele ficou tão
949 nervoso com o negócio né, que ele começou, aí eu disse, “segura essa escora aqui,
950 se não esse aqui também cai”, ele se agarrou na escora, ele ficou lá agarrado na
951 escora, é muito maluco.

952 [Pode virar].

953 Nós fizemos muitas passarelas, aí elas continuam sendo feitas em Salvador/BA sabe
954 (Figura 258), é um projeto que deu certo né, então é essa que é do Iguatemi, é um
955 conjunto de passarelas, essa aí, por exemplo ela não interliga o sistema viário, ela foi
956 feita para interligar essas duas comunidades (Figura 259) aqui.

Figura 258: Passarela nas proximidades do Shopping Iguatemi, Salvador/BA.



Figura 259: Passarela nas proximidades do Shopping Iguatemi, Salvador/BA, idealizada para interligar duas comunidades



957 [Pode virar].

958 A estação do Iguatemi que foi toda deturpada (Figura 260), que aí foi quando, essa
 959 estação foi uma das últimas coisas a serem feitas, já tinham se demitido outra vez da
 960 cidade, o Mario já tinha saído, então foi um fechamento muito traumático dessa
 961 segunda vez né, então os caras lá, o Antônio Carlos Magalhães inventou um negócio
 962 que chama-se SAC, esse lugar que era um lugar de jardim, tinha até uma claraboia,
 963 aqui, aqui as paradas, eles fizeram o contrário, puseram, construíram aqui essa
 964 claraboia fechada, uma bobagem, deturparam, a ideia inicial era essa daqui, com as
 965 áreas que fazem a interligação em cima do Rio Camurugipe né, aí eles construíram
 966 aqui e destruíram toda a ideia...hã?

Figura 260: (a) Croqui da Estação Central, Salvador/BA; (b) Estação Central nas proximidades do Shopping Iguatemi, Salvador/BA.



(a)



(b)

967 **Interação (plateia):** [inaudível] ...

968 **João Filgueiras Lima (Arquiteto e Urbanista) — (Palestrante):** Como é que é não
 969 entendi... A ideia, a ideia básica era a seguinte, o transporte coletivo, cada lugar tinha
 970 uma cor, então as passarelas são coloridas né, em cada bairro a gente usava uma
 971 cor, e essa estação que era a estação central, ela era o resultado da somatória de
 972 todas as cores que era um arco-íris, que saía desde os azuis que pegavam uma das
 973 avenidas, até os laranjas e os vermelhos que eram de outras avenidas.

974 [Pode virar].

975 Estudamos outros prédios que também não chegaram a ser executados, mas já foi
 976 desse casamento da estrutura metálica com a argamassa armada, isso seria feito
 977 numa encosta lá (Figura 261), onde tem a Igreja da Misericórdia, que é uma igreja
 978 muito bonita né, e isso “tá” muito deteriorado aqui, então a ideia é você criar uma
 979 praça, fazer um estacionamento, criar um ponto de turismo também e, ao mesmo
 980 tempo, valorizar a fachada principal da igreja, essa igrejinha que é muito bonita, essa
 981 igreja, nós fizemos muitos trabalhos que, assim, não chegaram a ser executados, mas
 982 sempre o casamento da argamassa armada. Então, isso aí é a preparação para a
 983 nossa sessão última de tarde que vai ser exatamente a industrialização em aço com
 984 a argamassa armada.

Figura 261: Ilustrações volumétricas renderizadas das propostas de projetos (não executados) a serem executados em argamassa armada e estrutura metálica.



985 **Interação (plateia):** Palmas.

986 João da Gama Filgueiras Lima, o Lelé, esteve na Escola para uma série de 5
 987 palestras. Transmitiremos o quarto encontro em que ele fala sobre a industrialização
 988 do concreto armado na urbanização das favelas em Salvador/BA, além de sua

989 parceria com a Lina. Essa iniciativa é parte do projeto de recuperação do acervo
990 realizado pelo Baú. Neste mês, já foram transmitidas as aulas de Oscar Niemeyer e
991 Aziz Ab'saber.

ANEXO A - ENTREVISTA: ARQUITETO E URBANISTA MILTON RAMOS

Fonte: FERREIRA, Marcílio Mendes; GOROVITZ, Matheus; A invenção da superquadra: o conceito de unidade de vizinhança em Brasília. IPHAN, Ministério da Cultura Governo Federal. 2007.

1 **Aleixo Furtado (Arquiteto):** O que você pensa das intervenções em seus projetos?

2 **Milton Ramos (Arquiteto):** Penso que as nossas entidades deveriam ter uma ação
3 mais enérgica sobre isso. Recentemente, tive um problema com o projeto do late
4 Clube, quando praticamente demoliram o prédio. Essa foi uma obra em que eu e
5 Aleixo trabalhamos juntos e, no entanto, conseguiram acabar com o projeto. Então,
6 daqui a pouco, lhe perguntam pelo seu currículo e você não tem o que mostrar, pois
7 o dizimaram.

8 **Matheus Gorovitz (Arquiteto):** No seu caso particular, onde a pré-moldagem é o
9 partido, ficam mais evidentes essas intervenções

10 **Milton Ramos (Arquiteto):** Simplesmente é um absurdo e daqui a pouco teremos
11 graves consequências em relação a isso, várias vezes arquitetos que fariam
12 modificações em minhas edificações me telefonaram e me diz pode fazer o que quiser,
13 agora sai de baixo porque não vai ser bom para você, quando fiz os pré-moldados
14 estava muito empolgado porque era uma experiência maravilhosa, infelizmente a
15 firma onde eu trabalhava acabou por outras razões fazendo uma experiência
16 fantástica e pesquisando bastantes projetos para as quadras 400, foram bastantes
17 difíceis de serem feitos, pois quando fiz o projeto não tinha muita experiência com pré-
18 moldado, era o primeiro projeto no entanto foram vendidos 20 de uma só vez, a pré-
19 moldagem é como qualquer outra industrialização, você vai evoluindo na pesquisa a
20 fim de aprimorar ao máximo no início, é assim, muito porém você apenas vê isso como
21 uma experiência do trato e de se executar os serviços inerentes da placa ao longo do
22 tempo criam-se outros métodos. Além disso, não havia muita experiência no Brasil
23 tem muitas outras pessoas que constroem bloco de concreto e afirmam ter uma casa
24 pré-moldada, que o pré-moldado deve sair totalmente pronto da usina a peça desde

25 a instalação hidráulica deve chegar à obra e apenas se acoplar, inclusive nas quadras
26 400, as peças foram montadas com elementos de colagem para que não precisassem
27 ter pedreiro ou mão de obra mais complexas, cola na cozinha paviflex em alguns
28 lugares e tapetes em outros tudo era a base de colagem para simplificar e manter o
29 caráter industrial naquela época, a Construtora Rabello sofria grande pressão por
30 aqueles que não possuíam condições de fazer o pré-moldado que deve ser trabalhado
31 em larga escala com muitas unidades, com a conclusão de uma determinada unidade
32 chega o momento em que já foi paga a infraestrutura que geralmente é muito cara as
33 formas eram todas de placas completamente lisas com ponte rolante para segurar as
34 formas que eram feitas na horizontal, mas tinham o macaco e colocavam o desmolde
35 para não aderir na placa levantavam e ela escorregava na ponte rolante, apanhavam
36 ali e já levavam para o pátio para colocar nos engradados e ir para obra, quer dizer,
37 isso há 30 anos, agora você imagina se a gente consegue ficar pesquisando e
38 estudando com afinco...

39 **Marcílio Mendes Ferreira (Arquiteto):** O bloco da quadra 203 Sul tinha uma
40 ventilação no teto, que tiraram, tenho fotografia dele ainda com a ventilação.

41 **Milton Ramos (Arquiteto):** Um elemento de fibra de vidro que fazia parte da
42 ventilação, mas tiraram só se fez um bloco do tipo R3. Depois daí, a Rabello foi
43 ribanceira abaixo, estava animadíssimo com esse prédio, mas o outro do tipo R2 foi
44 encomendado, o primeiro com uma grande leva para funcionários de baixo poder
45 aquisitivo dos ministérios, que você deveria fazer um negócio de renda palpável
46 aqueles das quadras 400 eu formei a laje com uma viga “T”, assim vence o vão de
47 fachada e tem uma mesa grossa por baixo, uma solução visando a promover inclusive
48 a ventilação cruzada, seria como uma grande chaminé horizontal ventilando, fiz na
49 época, tinha saído para saída de fumaça de cigarro, 30 anos atrás, imagina se
50 continuarmos fazendo isso ainda hoje programa desse e ficaríamos mastigando
51 soluções, isso é cura rápida em duas horas, o concreto com uma campânula (com
52 intuito de preencher toda a base) que ajeitava pela a ponte já a tirava, estávamos
53 pensando em fazer um túnel com o vapor e esteira rolante por onde a laje concretada
54 percorria aí já saí curada aqui está um croqui que eu fiz, são painéis inteiros e
55 compridos, aqui deu um desenho em forma de trapézio que essa viga, além dessa
56 desse detalhe tinha a grossura maior ali, então distribui numa área maior e, então,

57 essa solução estrutural gerou essa abertura tem um cachimbo de vidro com uma tela
58 para vedar a abertura.

59 **Marcílio Mendes Ferreira (Arquiteto):** As placas são montadas em grupos de cinco
60 ou quatro painéis unidos entre si?

61 **Milton Ramos (Arquiteto):** Os painéis vêm inteiros? Só olhando na planta executiva
62 que eu posso te dizer.

63 **Milton Ramos (Arquiteto):** Mas isso não se percebe, é a solda que eles fazem porque
64 na montagem nós deixamos ferrinhos chumbadores e depois era só soldar, embutir.

65 **Marcílio Mendes Ferreira (Arquiteto):** Argila expandida era usada somente na
66 periferia?

67 **Milton Ramos (Arquiteto):** A argila expandida retém a transmissão do calor, ela não
68 permite, em parte, a sua transmissão. Como as empenas eram, muitas vezes, de
69 placas grandes, ela reduzia a transmissão. Além disso, enquanto o concreto era 2.400
70 kg/m³, ela estava na faixa de 1.800 kg/m³, e então ela reduzia o peso também, mas,
71 geralmente, nós a colocávamos nas empenas. Aqui conseguimos ver a montagem do
72 primeiro andar, nós colocávamos estes esticadores para aprumar as peças e depois
73 que aprumava levava a solda. E aqui ele antes de ser entregue. Nós deixávamos um
74 marco e depois os painéis já eram fundidos e era só encaixar. Não precisava chumbar,
75 era só acoplar as louças. As placas eram feitas com gabaritos metálicos que corriam
76 neste sentido, deixando a posição da fornada, da saída da descarga do vaso do
77 lavatório. Agora, eu aprendi também que não há problema em sacar as placas. Placas
78 de 10cm em lugares com banheiros pequenos, eu passava para 8cm. E não tem
79 problema em sacar porque o processo na moldagem é pintar, dar um banho de
80 desmolde na forma para não dar nenhuma aderência. Na hora que ela foi curada, o
81 painel também não tinha nada, ela escorregava e era retirada. Aquelas vigas “T” no
82 R3 são em forma de cunha, porque se a fizéssemos retas teríamos muita dificuldade
83 para retirá-las da forma. Com isso também se ganhava uma seção maior na mesa e
84 a máquina conseguia tirar tranquilamente. Continuando, eu precisava fazer um
85 cobogó. Nisso podemos pensar como café com leite. O cobogó é aquela placa vazada
86 e para nós tirarmos teria jeito. Aí, eu os boleí como troncos de pirâmides com rasgos

87 desencontrados que saíam facilmente. Por trás são lisos, os elementos da forma eram
88 de fibra de vidro. E a placa tinha acabamento atrás e a textura se dava quando a
89 máquina a puxava dentro do equipamento. Isto aqui foi usado nas casas do Guará,
90 que eram os mesmos dos prédios.

91 **Bruno Goldenberg (Arquiteto):** E a pintura das placas era feita depois que a massa
92 já estava assentada?

93 **Milton Ramos (Arquiteto):** A placa já sai da forma metálica absolutamente lisa, então
94 somente se usa massa de pintor, a massa corrida, e já pinta com tinta plástica. Não
95 era a acrílica, pois é mais difícil de se trabalhar.

96 **Matheus Gorovitz (Arquiteto):** Você se formou no Rio?

97 **Milton Ramos (Arquiteto):** Eu fui da última turma na Praia Vermelha, antes de se
98 mudar para a Ilha do Governador. Eu trabalhava durante o dia, já como desenhista de
99 arquitetura em um escritório de duas arquitetas. Eu tinha que sustentar a família e
100 trabalhava, mas eu frequentava às aulas, embora muitas eu faltava. E as provas,
101 justamente para o pessoal que tinha necessidade de trabalhar, eram em uma sala
102 enorme com pranchetas. Eles lacravam o papel na prancheta e você fazia o projeto
103 com a prancheta lacrada. E eu entrava madrugada adentro fazendo projetos para, no
104 dia seguinte, trabalhar.

105 **Matheus Gorovitz (Arquiteto):** Foi sua opção vir para cá?

106 **Milton Ramos (Arquiteto):** Eu já trabalhava como arquiteto em um escritório no Rio.
107 Eu me formei em 1958 e, em fevereiro de 1959, já estava aqui. Eu recebi um convite
108 da Construtora Pitangueiras, era uma empresa nacional. Então vim para cá porque eu
109 queria conhecer, eu não me conformava em ficar na prancheta fazendo projeto e não
110 me aprofundar e saber dos problemas de uma obra. No momento em que estou
111 detalhando eu me ponho do outro lado também, na pessoa que vai executar. Essa é
112 a sintonia que eu acho que deve existir entre o arquiteto e o executor. Mesmo porque
113 eu sou muito da linha onde [sic] a arquitetura é ligada a detalhes e às soluções
114 determinadas em função do conjunto de problemáticas, tudo isso eu encontro
115 pessoalmente no meu trabalho. Então eu gosto de pensar em cada coisa e eu fiz um
116 bom curso de instalações na faculdade, concreto nós fizemos dois anos com aquele

117 professor Adelson Moreira da Rocha. Eu mesmo lanço a estrutura porque eu não
118 quero que depois o calculista venha me dizer que devo dobrar a seção de um pilar,
119 não sou daqueles que entregam o projeto para o calculista colocar o pilar. Então eu
120 pré-dimensiono o pilar em função das cargas atuantes, e inclusive faço isso com base
121 em 75 kg/cm². Hoje em dia põe-se 115-10 kg/m², dependendo da necessidade da
122 estrutura. E eu já ponho por baixo para não ter problemas, este é o meu sistema de
123 trabalho. Eu acredito no seguinte: não existe a primeira ideia, pois vem a segunda e
124 sempre uma terceira. Eu já cansei de chegar ao fim de um estudo e quase rasgar tudo
125 porque não vale a pena seguir uma sequência de erros que vão aparecendo. A boa
126 solução vai se encaixando, vai dizendo que está tudo bem e você continua.

127 **Marcílio Mendes Ferreira (Arquiteto):** O Conjunto São Jorge foi feito para o corpo
128 de bombeiros?

129 **Milton Ramos (Arquiteto):** Foi feito para funcionários subalternos do Palácio do
130 Itamaraty. Foi encomendado pelo Ministério das Relações Exteriores-MRE, mas
131 depois passaram para frente. Eu dava meus cálculos ao Ernesto Walter, inclusive
132 este, que foi feito para habitação popular de baixo custo. Hoje, um fato concreto que
133 existe na arquitetura é a violência. Você já deve fazer a arquitetura com elementos de
134 defesa. Nos prédios do Guará, que hoje estão fechados de ponta a ponta, no meu
135 projeto original possuía um jogo de cores, tom sobre tom. Aqui neste corte vocês veem
136 que eu tirei partido do pilar, que pus como um elemento de fachada. E a solução é
137 simplória. Uma cobertura, uma platibanda para proteger a fachada, ventilei o telhado,
138 fiz sacadas, que na época era novidade, colocando-as dentro da projeção. Hoje se
139 deixou todo mundo colocar projeções aéreas para cobrar IPTU. O projeto é todo
140 modulado, não se encontra viga em um ambiente limpo. A viga sempre coincide com
141 a alvenaria. E fiz um elemento em L junto ao piso, que é para a ventilação do botijão
142 de gás. Eu gostaria que vocês visitassem a quadra e vissem a barbárie que foi feita.
143 Os síndicos se reuniram um dia e me telefonaram, pois estavam sendo multados pelo
144 GDF por fazerem reformas sem o endosso do autor do projeto. Só por educação, eu
145 disse, irei à reunião, mas já adianto de antemão que eu não assinarei nada porque
146 tudo que foi feito foi aleatoriamente e nunca me consultaram. E aí fui só para dar
147 satisfação, mas não assinei nada, infelizmente saí de lá cabisbaixo de ver tanta
148 barbaridade. E no final, veio o síndico com um alvará dado para uma reforma em um

149 bloco que mudou, inclusive, as fachadas, e o próprio GDF, que estava multando, foi
150 quem deu a autorização. Falei que era o caso deles entrarem na justiça contra o GDF
151 porque se antes aprovaram não poderiam multar. E eles nunca me chamaram para
152 nada. Aqui tenho um resumo. Fiz este projeto totalmente fora do padrão, mas a
153 construtora me permitiu. Para este projeto econômico eu estudei uma modulação.
154 Aqui embaixo há uma variação, que era o que eles exigiam na época para ser
155 aprovado. Mandei levantar o terreno e este caía assustadoramente. Possuía platôes
156 variados, então me ocorreu de estudar um módulo e em função do platô de nível, eu
157 colocava dois ou três módulos, o terreno é quem iria me dizer. E foi assim que surgiu
158 isto. Você pode ver que eles são variáveis. Isso pegou as quadras 407 e 408 Sul.
159 Outra coisa que vou mostrar, aqui tinha um grande platô que dava um edifício longo.
160 Uma unidade só já parecia quase uma residência. Em vez de fazer toda uma
161 interferência no verde, pensei em criar um bosque, que não foi construído, no meio
162 estaria a escola classe, uma capela e um jardim de infância. No projeto da escola tinha
163 um jardim com pergolado, iluminação zenital, brises variados, um painel do Athos e
164 um local fechado para o recreio. Tem uma entrada em balanço, mas eles cortaram as
165 vigas rentes às paredes. Aqui tem a fotografia de uma maquete como ela deveria ser.

166 **Maria Cláudia Cândida (Arquitetura):** O que o levou a trabalhar com o pré-moldado?
167 Quais as razões?

168 **Milton Ramos (Arquiteto):** Foi um convite para montar um projeto em 15 dias para
169 pré-moldagem. Me deram as premissas básicas, as formas eram metálicas e eu devia
170 fazer tudo com base na placa. Foi assim. E é uma obra que demora o triplo para se
171 deteriorar e ter problemas.

172 **Bruno Goldenberg (Arquiteto):** Como poderíamos concluir sobre o porquê dessa
173 tecnologia não ter avançado até os dias de hoje? Por que não se continua a estudar
174 sobre isso?

175 **Milton Ramos (Arquiteto):** Porque não adianta estudar se eu não tenho infraestrutura
176 para fazer o que estudei. Você deve ter uma usina para fabricar o material. Depois,
177 você não pode pensar em fazer uma casa para fulano, outra casa diferente para o
178 Pedro, uma terceira para o Paulo. Não se pode pensar nisso porque você consegue

179 justamente abaixar o custo com a quantidade. Quanto mais você faz, mais o custo
180 decresce.

181 **Matheus Gorovitz (Arquiteto):** E a mão de obra aqui é muito barata.

182 **Aleixo Furtado (Arquiteto):** E esse era o problema da Rabello com as outras
183 empresas. E mesmo assim ela ganhava dos outros.

184 **Milton Ramos (Arquiteto):** E por isso ela não queria que eu mudasse. O projeto R2,
185 por exemplo, foi até o final. Mas eu já estava insistindo porque via que estava dando
186 problema. No início, eu só impermeabilizava a empena do prédio por fora, mas
187 começava-se a dar problema porque, com a mudança de temperatura, a película se
188 descolava e causava infiltração. Já no R3 eu já corriji esse problema e passei a fazer
189 a impermeabilização por dentro.



Universidade de Brasília