



MESTRADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

CARMEM LISIANE FLORES CARLOTTO

**A ARQUITETURA DE VILANOVA ARTIGAS NO PARANÁ:
estudo de seis projetos entre 1945 e 1978**

PORTO ALEGRE
2016

CARMEM LISIANE FLORES CARLOTTO

**A ARQUITETURA DE VILANOVA ARTIGAS NO PARANÁ:
estudo de seis projetos entre 1945 e 1978**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação
– Mestrado em Arquitetura e Urbanismo da UniRitter /
Mackenzie, como requisito parcial para obtenção do título
de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Florio

PORTO ALEGRE

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C285a Carlotto, Carmem Lisiane Flores.

A arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: estudo de seis projetos entre 1945 e 1978 / Carmem Lisiane Flores. – 2016.
262 f.: il ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Centro Universitário Ritter dos Reis/Mackenzie, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Porto Alegre, 2016.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Florio.

1. Arquitetura. 2. Arquitetura Moderna. 3. Projeto Arquitetônico. I. Título. II. Florio, Wilson.

CDU 72.011

Ficha catalográfica elaborada no Setor de Processamento Técnico da Biblioteca
Dr. Romeu Ritter dos Reis

CARMEM LISIANE FLORES CARLOTTO

**A ARQUITETURA DE VILANOVA ARTIGAS NO PARANÁ: ESTUDO DE SEIS
PROJETOS ENTRE 1945 E 1978**

Dissertação defendida e aprovada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela banca examinadora constituída por:



Prof. Dr. Wilson Flório
Universidade Presbiteriana Mackenzie/Centro
Universitário Ritter dos Reis



Prof. Dr. Sérgio Moacir Marques
Centro Universitário Ritter dos Reis



Prof. Dr. Ana Maria Tagliari Flório
Universidade Estadual de Campinas

Porto Alegre
2016

Dedico esta dissertação aos meus pais, Valdir e Carmem, e à minha irmã, Matilde, pelo amor, dedicação, incentivo e oportunidades.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Wilson Florio, pela orientação no desenvolvimento desta dissertação. Pelos ensinamentos sobre arquitetura e análise de projetos, e colaboração desde a definição do tema. Ainda, pelo auxílio no acesso às cópias dos desenhos originais consultados, e na produção dos modelos físicos.

Aos professores Sérgio Marques e Underléa Bruscato, pelas sugestões e observações na qualificação da pesquisa, pela leitura atenta do trabalho e por instigar novas ideias na complementação das análises dos casos. Aos professores que participaram da banca de defesa desta pesquisa, pelas sugestões que aprimoraram esta versão final da dissertação.

Aos autores das pesquisas consultadas, que produziram base de conhecimento indispensável a esta dissertação; em especial à professora Ana Tagliari, pelo método de análise de projetos proposto, amplamente utilizado na presente pesquisa.

Aos professores e colegas do Programa de Pós Graduação - Mestrado em Arquitetura e Urbanismo da UniRitter/Mackenzie, pelos conhecimentos compartilhados sobre arquitetura e pesquisa.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo incentivo à qualificação de seus servidores, estimulando nosso aprimoramento contínuo.

À Escola de Desenvolvimento de Servidores da UFRGS (ED/UFRGS) pela bolsa de estudos concedida, que viabilizou parte deste mestrado.

Aos colegas da Superintendência de Infraestrutura da UFRGS, que compartilham comigo importantes conhecimentos sobre arquitetura e engenharia.

Às bibliotecas da UniRitter e UFRGS, nas quais realizei as pesquisas bibliográficas, e à biblioteca da FAUUSP, fonte do Acervo Digital de desenhos consultados.

À minha família, base de todas as realizações. Por estarem sempre ao meu lado, tornando os caminhos mais agradáveis, por compreenderem os momentos de ausência e me auxiliarem em todas as atividades, com amor e incansável paciência.

E a Deus, pelas inúmeras oportunidades.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo complementar estudos a cerca da obra do arquiteto João Batista Vilanova Artigas. Busca preencher lacunas identificadas quanto ao estudo da trajetória do arquiteto no Paraná, e dos aspectos técnico-construtivos presentes em seus projetos. Inicia pelo estudo de pesquisas antecedentes sobre a obra de Artigas, a arquitetura no Paraná, em especial em Curitiba, e a arquitetura residencial, como apoio aos estudos de casos analisados na sequência. Foram selecionados como objetos de estudo seis projetos residenciais do arquiteto em Curitiba, elaborados entre os anos de 1945 e 1978. As análises dos casos seguem metodologias descritas no trabalho, baseadas em pesquisas anteriores consultadas. Foram utilizados processos híbridos de conhecimento, incluindo redesenho a partir dos desenhos originais, com produção de modelos tridimensionais digitais, além de desenhos bidimensionais, diagramas, simulações seriais de percursos virtuais e modelos físicos elaborados com o auxílio de cortadora a *laser*. Os estudos visam à análise pormenorizada dos projetos, a fim de compreender aspectos formais, funcionais, espaciais e construtivos presentes nas propostas. Por fim, os projetos analisados foram comparados entre si, na busca de estabelecer relações entre os casos estudados. Com o objetivo de inserir as residências no restante da trajetória de Artigas, são estabelecidas ainda comparações dos casos com outros projetos do arquiteto. A pesquisa desenvolvida permitiu identificar diversas estratégias ao longo da trajetória de Artigas, com semelhanças em projetos para programas e locais distintos. Ainda, o trabalho evidencia a relevância dos aspectos técnico-construtivos, e sua importância para o conhecimento da arquitetura proposta por Artigas. Por fim, a análise com o auxílio da informática possibilitou a utilização de diversos instrumentos no reconhecimento dos projetos, incluindo desenhos bidimensionais, modelos tridimensionais virtuais, modelos físicos e imagens diversas geradas a partir destes.

Palavras-chave: João Batista Vilanova Artigas. Arquitetura Moderna. Análise de projetos. Aspectos técnico-construtivos.

ABSTRACT

The present work has as objective to complement studies about the work of the architect João Batista Vilanova Artigas. It tries to fill identified lacks about the study of the trajectory of the architect in Paraná, and the technical-constructive aspects present in his projects. It begins by the study of previous researches about Artigas's work, the architecture in Paraná, specially in Curitiba, and the residential architecture, as support to the study of cases analyzed in the sequence. It was selected as objects of study six residential projects of the architect in Curitiba, elaborated between the years of 1945 and 1978. The analyses of the cases follow methodologies described in the work, based in researches previously consulted. It was used hybrid of knowledge, including redesign from the original drawings, with production of digital three-dimensional models, besides the two-dimensional drawings, diagrams, serial simulations of virtual routes and physical models elaborated with the help of a cutter by laser. The studies aim the detailed analysis of the projects, in order to understand formal, functional, space, and constructive aspects present in the proposals. Finally, the analyzed projects were compared among them, in search of establishing relations among the cases studied. With the objective of inserting the residences in the rest of the Artigas's trajectory, it is also established comparisons of the cases with other projects of the architect. The developed research allowed to identify several strategies along the Artigas's trajectory, with similarities in projects for distinguished programs and places. Still, the work evidences the relevance of the technical-constructive aspects, and their importance for the knowledge of the architecture proposed by Artigas. Eventually, the analysis with the help of the informatics enabled the use of many tools in the recognition of the projects, including two-dimensional drawings, three-dimensional virtual models, physical models and several images generated from these ones.

Key-words: João Batista Vilanova Artigas. Modern Architecture. Analysis of projects. Technical-constructive aspects.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - esquema das fases e etapas de elaboração da pesquisa	19
Figura 1.1 - residências Frederico Kirchgässner, Nelson Justus e Lolô Cornelsen	43
Figura 1.2 - residências Joel Vilanova Artigas e João Luiz Bettega	44
Figura 1.3 - Hospital São Lucas e residência Niclewicz	45
Figura 1.4 - residências Olga Baeta e Elza Berquó	48
Figura 1.5 - residências Giocondo Vilanova Artigas, em Caiobá, e Elza Berquó, em São Paulo	53
Figura 2.1 - análise quantitativa dos projetos de Artigas no Paraná	68
Figura 2.2 - análise quantitativa dos projetos de Artigas em Curitiba	69
Figura 2.3 - localização dos projetos selecionados para estudo de caso	70
Figura 2.4 - etapas de elaboração das análises individuais	71
Figura 2.5 - itens da análise gráfica individual	73
Figura 3.1 - Res. Álvaro Correa de Sá - vista aérea do terreno e vistas a partir da rua	80
Figura 3.2 - Res. Álvaro Correa de Sá - desenhos originais da proposta inicial.	82
Figura 3.3 - Res. Álvaro Correa de Sá - desenhos originais do projeto final	83
Figura 3.4 - Res. Álvaro Correa de Sá - plantas baixas e cortes	84
Figura 3.5 - Res. Álvaro Correa de Sá - volumetria, geometria e perspectivas externas	87
Figura 3.6 - Res. Álvaro Correa de Sá - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens das simulações de percursos	89
Figura 3.7 - Res. Álvaro Correa de Sá - setorização e hierarquia	91

Figura 3.8 - Res. Álvaro Correa de Sá - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percursos	92
Figura 3.9 - Res. Álvaro Correa de Sá - sequência de cortes	94
Figura 3.10 - Res. Álvaro Correa de Sá - sistema estrutural	95
Figura 3.11 - Res. Álvaro Correa de Sá - perspectiva explodida	97
Figura 3.12 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - vista aérea do terreno e vistas a partir da rua.....	107
Figura 3.13 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - desenhos originais do anteprojeto ..	109
Figura 3.14 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - desenhos originais do projeto	109
Figura 3.15 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - plantas baixas e cortes	110
Figura 3.16 - Res. Inocêncio Vilanova Jr.- volumetria, geometria e perspectivas externas	113
Figura 3.17 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens das simulações de percursos	115
Figura 3.18 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - setorização e hierarquia	116
Figura 3.19 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percursos	118
Figura 3.20 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - sequência de cortes	119
Figura 3.21 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - sistema estrutural	121
Figura 3.22 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - perspectiva explodida	122
Figura 3.23 - Res. Coralo Bernarde - vista aérea do terreno e vistas a partir das ruas	130
Figura 3.24 - Res. Coralo Bernarde - desenhos originais da proposta A	132
Figura 3.25 - Res. Coralo Bernarde - desenhos originais da proposta B	132
Figura 3.26 - Res. Coralo Bernarde - plantas baixas e cortes	135

Figura 3.27 - Res. Coralo Bernarde - volumetria, geometria e perspectivas externas	138
Figura 3.28 - Res. Coralo Bernarde - implantação, acessos, setorização no terreno e simulações de percursos	140
Figura 3.29 - Res. Coralo Bernarde - setorização e hierarquia	142
Figura 3.30 - Res. Coralo Bernarde - visuais, permeabilidade e simulações de percursos	144
Figura 3.31 - Res. Coralo Bernarde - sequência de cortes	145
Figura 3.32 - Res. Coralo Bernarde - perspectiva explodida	146
Figura 3.33 - Res. João Luiz Bettega - vista aérea do terreno e vistas a partir da rua	149
Figura 3.34 - Res. João Luiz Bettega - desenhos originais da proposta A	152
Figura 3.35 - Res. João Luiz Bettega - desenhos originais da proposta B	153
Figura 3.36 - Res. João Luiz Bettega - desenhos originais da proposta C	153
Figura 3.37 - Res. João Luiz Bettega - desenhos originais do projeto final	154
Figura 3.38 - Res. João Luiz Bettega - plantas baixas e cortes	158
Figura 3.39 - Res. João Luiz Bettega - volumetria, geometria e perspectivas externas	161
Figura 3.40 - Res. João Luiz Bettega - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens das simulações de percursos	163
Figura 3.41 - Res. João Luiz Bettega - setorização e hierarquia	164
Figura 3.42 - Res. João Luiz Bettega - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percursos	165
Figura 3.43 - Res. João Luiz Bettega - sequência de cortes	167
Figura 3.44 - Res. João Luiz Bettega - sistema estrutural	168

Figura 3.45 - Res. João Luiz Bettega - perspectiva explodida	169
Figura 3.46 - Res. Renato Faucz - vista aérea do terreno e vistas a partir da rua	175
Figura 3.47 - Res. Renato Faucz - desenhos originais do estudo preliminar	177
Figura 3.48 - Res. Renato Faucz - plantas baixas e cortes	179
Figura 3.49 - Res. Renato Faucz - volumetria, geometria e perspectivas externas	181
Figura 3.50 - Res. Renato Faucz - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens das simulações de percursos	183
Figura 3.51 - Res. Renato Faucz - setorização e hierarquia	185
Figura 3.52 - Res. Renato Faucz - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percurso	187
Figura 3.53 - Res. Renato Faucz - sequência de cortes	188
Figura 3.54 - Res. Renato Faucz - sistema estrutural	189
Figura 3.55 - Res. Renato Faucz - perspectiva explodida	190
Figura 3.56 - Res. Edgard Niclewicz - vista aérea do terreno e vistas a partir da rua	193
Figura 3.57 - Res. Edgard Niclewicz - desenhos originais da proposta inicial ...	197
Figura 3.58 - Res. Edgard Niclewicz - desenhos originais da proposta desenvolvida	197
Figura 3.59 - Res. Edgard Niclewicz - piscina, sala íntima e pátio	199
Figura 3.60 - Res. Edgard Niclewicz - plantas baixas e cortes	201
Figura 3.61 - Res. Edgard Niclewicz - volumetria, geometria e perspectivas externas	204
Figura 3.62 - Res. Edgard Niclewicz - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens das simulações de percursos	207

Figura 3.63 - Res. Edgard Niclewicz - setorização e hierarquia	209
Figura 3.64 - Res. Edgard Niclewicz - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percursos	211
Figura 3.65 - Res. Edgard Niclewicz - sequência de cortes	212
Figura 3.66 - Res. Edgard Niclewicz - sistema estrutural	214
Figura 3.67 - Res. Edgard Niclewicz - perspectiva explodida	216
Figura 4.1 - residências Leo Ribeiro de Moraes, Jeny Khury e Vilanova Artigas 2	222
Figura 4.2 - residência Álvaro Correa de Sá, em Ponta Grossa, e estudo preliminar da residência Elphy Rosenthal	223
Figura 4.3 - residências Benedito Levi e Orlando Holzmann	223
Figura 4.4 - residências Hanns Trostli, Heitor de Almeida e Roberto Salmeron.	224
Figura 4.5 - residências Rubens de Mendonça, Orlando Martinelli e Hanns Trostli 2	224
Figura 4.6 - residências Olga Baeta, Mendes André, Elza Berquó e Waldemar Cordeiro	226
Figura 4.7 - Prédio da FAUUSP, Ginásio de Utinga e Quartel da Guarda Territorial do Amapá	226
Figura 4.8 - residências Chaim Goldeintein e José Juiz Magnani	231
Figura 4.9 - residências José David Vicente, Henrique Villaboim Filho e Jorge Edney Atalla	232
Figura 4.10 - residências Rubens de Mendonça e Juvenal Juvêncio, e Ginásio de Guarulhos	237
Figura 4.11 - residências Mendes André e Ester e Ariosto Martirani, e Garagem de Barcos do Clube Santa Paula	241
Figura 4.12 - residências Czapsky, Vilanova Artigas 2 e José Luiz Magnani	245
Figura 4.13 - escadas na residência Olga Baeta e no Ginásio de Utinga	247

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - projetos do arquiteto Vilanova Artigas no Paraná	67
Tabela 2.2 - projetos do arquiteto Vilanova Artigas em Curitiba	68
Tabela 3.1 - Res. Álvaro Correa de Sá - ficha de identificação	78
Tabela 3.2 - Res. Álvaro Correa de Sá - diagramas	79
Tabela 3.3 - Res. Álvaro Correa de Sá - modelo físico	85
Tabela 3.4 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes do gradil e esquadrias de acesso	98
Tabela 3.5 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes das esquadrias de ferro	99
Tabela 3.6 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes das esquadrias de madeira ..	100
Tabela 3.7 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes da cobertura tipo <i>asa de borboleta</i> e do forro	101
Tabela 3.8 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes das escadas	102
Tabela 3.9 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes da lareira, armário cristaleira e saída de lixo	103
Tabela 3.10 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - ficha de identificação	105
Tabela 3.11 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - diagramas	106
Tabela 3.12 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - modelo físico	111
Tabela 3.13 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - detalhes das coberturas	123
Tabela 3.14 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - detalhes da esquadria do setor social	125
Tabela 3.15 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - detalhes da escada e lareira	126
Tabela 3.16 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - ampliações de fechamentos externos	127

Tabela 3.17 - Res. Coralo Bernarde - ficha de identificação	129
Tabela 3.18 - Res. Coralo Bernarde - diagramas	129
Tabela 3.19 - Res. Coralo Bernarde - análise comparativa das propostas	134
Tabela 3.20 - Res. Coralo Bernarde - modelo físico	136
Tabela 3.21 - Res. João Luiz Bettega - ficha de identificação	147
Tabela 3.22 - Res. João Luiz Bettega - diagramas	148
Tabela 3.23 - Res. João Luiz Bettega - análise comparativa das propostas para o subsolo e pavimento térreo	156
Tabela 3.24 - Res. João Luiz Bettega - análise comparativa das propostas para o segundo pavimento e a fachada	157
Tabela 3.25 - Res. João Luiz Bettega - modelo físico	159
Tabela 3.26 - Res. João Luiz Bettega - detalhes da estrutura e cobertura	171
Tabela 3.27 - Res. João Luiz Bettega - detalhes da lareira	172
Tabela 3.28 - Res. Renato Faucz - ficha de identificação	173
Tabela 3.29 - Res. Renato Faucz – diagramas	174
Tabela 3.30 - Res. Renato Faucz - modelo físico	180
Tabela 3.31 - Res. Edgard Niclewicz - ficha de identificação	191
Tabela 3.32 - Res. Edgard Niclewicz - diagramas	192
Tabela 3.33 - Res. Edgard Niclewicz - análise comparativa das propostas	198
Tabela 3.34 - Res. Edgard Niclewicz - modelo físico	202
Tabela 3.35 - Res. Edgard Niclewicz - pormenor do peitoril dos dormitórios	217
Tabela 3.36 - Res. Edgard Niclewicz - ampliações do projeto	218
Tabela 4.1 - análise comparativa dos casos - forma	221

Tabela 4.2 - análise comparativa dos casos - funcionalidade	229
Tabela 4.3 - análise comparativa dos casos - simulações de percursos	233
Tabela 4.4 - análise comparativa dos casos - sequências de cortes	234
Tabela 4.5 - análise comparativa dos casos - informações disponíveis	238
Tabela 4.6 - análise comparativa dos casos - materialidade	240
Tabela 4.7 - análise comparativa dos casos - sistema estrutural	243
Tabela 4.8 - análise comparativa dos casos - detalhes e ampliações das estruturas e coberturas	246
Tabela 4.9 - análise comparativa dos casos - detalhes e pormenores das escadas, lareiras e esquadrias	249

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
1 ANTECEDENTES	21
1.1 A TRAJETÓRIA DE ARTIGAS	23
1.2 TRANSFORMAÇÕES DAS ESTRATÉGIAS PROJETUAIS NA ARQUITETURA DE ARTIGAS.....	30
1.3 ORIGENS E RECORRÊNCIAS DE ALGUMAS PROPOSTAS NA OBRA DE ARTIGAS.....	33
1.4 ASPECTOS CONSTRUTIVOS NA TRAJETÓRIA DE ARTIGAS	35
1.5 ARQUITETURA MODERNA EM CURITIBA	41
1.6 ARQUITETURA RESIDENCIAL	49
2 METODOLOGIAS DE ANÁLISE E SELEÇÃO DOS CASOS.....	55
2.1 ANÁLISE DE PROJETOS	55
2.1.1 Estudo de projetos construídos e não construídos	56
2.1.2 Estudo de aspectos construtivos	57
2.1.3 Metodologias em estudos antecedentes.....	59
2.1.4 Modelos digitais e físicos na análise de projetos	62
2.2 SELEÇÃO DOS ESTUDOS DE CASOS E METODOLOGIAS	65
2.2.1 Seleção dos estudos de casos	66
2.2.2 Elaboração dos Estudos de Casos - Análises Individuais	70
2.2.3 Elaboração das Análises Comparativas	76
3 ESTUDOS DE CASOS: ANÁLISE DE SEIS PROJETOS.....	77
3.1 ESTUDO DE CASO 1: RESIDÊNCIA ÁLVARO CORREA DE SÁ	78
3.2 ESTUDO DE CASO 2: RESIDÊNCIA INOCÊNCIO VILANOVA JÚNIOR	105
3.3 ESTUDO DE CASO 3: RESIDÊNCIA CORALO BERNARDE	128
3.4 ESTUDO DE CASO 4: RESIDÊNCIA JOÃO LUIZ BETTEGA	147
3.5 ESTUDO DE CASO 5: RESIDÊNCIA RENATO FAUCZ	173
3.6 ESTUDO DE CASO 6: RESIDÊNCIA EDGARD NICLEWICZ	191
4 ANÁLISES COMPARATIVAS	220
CONSIDERAÇÕES FINAIS	253
REFERÊNCIAS	257

INTRODUÇÃO

A identificação da formação de repertório de projetos na obra de um arquiteto é um modo de apreciar e analisar a construção de um conhecimento em arquitetura. O estudo de projetos traz a possibilidade de apreender procedimentos e soluções que ampliam os conhecimentos e qualificam a produção arquitetônica. A análise da obra de Vilanova Artigas, com sua qualidade reconhecida e variedade de programas desenvolvidos, representa oportunidade de ampliar o repertório de soluções no âmbito do projeto de edificações para estudantes e profissionais.

Ao longo de sua trajetória, Artigas propôs diversas inovações em sintonia com seu discurso social e político-ideológico. Consolidou uma forma típica de fazer arquitetura que influenciou gerações de arquitetos. Utilizou, ainda, o conhecimento construtivo, fruto de sua formação e aperfeiçoamento, aplicando este de forma inovadora.

O arquiteto, que nasceu em Curitiba em 1915 e faleceu em São Paulo em 1985, produziu diversos projetos para programas e locais variados. Sua trajetória é estudada em especial quanto aos projetos construídos em São Paulo, onde está concentrada parte significativa de sua produção. No Paraná, seu estado natal, também realizou projetos, contudo poucos compõem o cenário atual das cidades, e ainda há poucas pesquisas sobre estes.

A análise de projetos desenvolvidos por Artigas em Curitiba, entre os anos de 1945 e 1978, representa oportunidade de conhecimento de projetos de diferentes épocas de sua trajetória profissional. Alguns dos casos estudados, apesar de não estarem presentes no cenário urbano, possuem informações suficientes para sua construção, além de apresentarem características importantes da trajetória do arquiteto.

Artigas partia de um conhecimento técnico da construção para propor projetos inovadores. Com o domínio do ofício do projeto e da arte de construir, o arquiteto aprimorava seus projetos, com pequenas, mas importantes, inovações no sistema estrutural, sutileza nos detalhes de ligação entre as partes e domínio do conjunto proposto. A investigação através do estudo pormenorizado dos casos, abordada na

presente pesquisa, permite sua apreensão detalhada e verificação de possíveis semelhanças ou inovações, possibilitando a busca de relações em sua trajetória.

A presente pesquisa tem como **tema** os projetos residenciais do arquiteto João Batista Vilanova Artigas em Curitiba, com estudo de seis casos entre os anos de 1945 e 1978, concentrando-se na área de estudo de projetos de edificações. Desta forma, alinha-se com a **área de concentração** do Programa de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo da Associação UniRitter / Mackenzie, *Projeto como Investigação: Arquitetura e Cidade*, e com a **linha de pesquisa** *Projeto, Processos e Sistemas*. Está, ainda, inserida em um conjunto de estudos desenvolvidos, pelo orientador desta dissertação, sobre as obras residenciais de Artigas.

Na investigação sobre as pesquisas antecedentes localizaram-se duas **lacunas** nas abordagens sobre o tema. Observou-se que os projetos desenvolvidos por Vilanova Artigas em Curitiba ainda são pouco estudados, apesar de constituírem-se em exemplares importantes de sua trajetória, em função das épocas em que acontecem e do programa de concentração. Constatou-se também que apesar da relevância dos aspectos construtivos nos projetos e discurso de Artigas, ainda é dada pouca ênfase no estudo desses aspectos. A análise dos projetos abordando as características construtivas presentes nestes, e sua inserção no conjunto da trajetória de Artigas, contribui para o conhecimento de sua obra.

Os projetos em Curitiba datam das décadas de 1940 a 1970, épocas de início e consolidação das inovações, conforme as pesquisas consultadas. Em meados de 1940 o arquiteto inicia a proposição de inovações, e neste mesmo período realiza os primeiros projetos em Curitiba. Por sua vez, os últimos projetos desenvolvidos na cidade correspondem à década de 1970, período em que suas propostas já estão consolidadas, como apontam alguns estudos sobre sua trajetória. Quanto ao programa, os projetos desenvolvidos em Curitiba se concentram no uso residencial, que é indicado nas pesquisas consultadas como espécie de laboratório, que concentra experimentações posteriormente aplicadas em obras de grande porte.

Os projetos de Artigas apresentam muitas vezes soluções pormenorizadas, com informações que permitem o conhecimento completo de suas soluções construtivas. Apesar do reconhecimento da importância do ofício da construção na obra do

arquiteto, que se revela nas soluções propostas em seus projetos, em seu discurso e em alguns depoimentos sobre ele, foram localizados poucos estudos que enfatizem esta característica.

O **objetivo** desta pesquisa é analisar parte da produção de Artigas no Paraná, investigando as soluções propostas pelo arquiteto através da análise pormenorizada dos projetos. Busca-se, assim, preencher as lacunas identificadas quanto aos estudos dos projetos selecionados e quanto à importância dos aspectos construtivos na obra do arquiteto. Objetiva-se, ainda, verificar recorrências e inovações nos projetos estudados, bem como a inserção deste conjunto na trajetória de Artigas.

Outro objetivo desta pesquisa é verificar as possibilidades do estudo detalhado dos projetos com o uso de métodos híbridos de análise. São utilizados, na investigação, instrumentos de projeto com o auxílio da informática, incluindo modelagem tridimensional, simulações seriais de percursos virtuais e modelos físicos, produzidos com o auxílio de cortadora a *laser*. Busca-se verificar a possibilidade de apreensão qualificada dos projetos com o apoio destes instrumentos, produzindo análises que abordem características do projeto em diferentes escalas - da volumetria ao detalhe construtivo - com agilidade na representação.

A pesquisa tem como objetivo a investigação dos projetos através da análise de características formais, funcionais e técnicas. Não são objetivos desta análise o estudo detalhado da obra completa do arquiteto em Curitiba, nem o estudo aprofundado de aspectos político-ideológicos presentes em sua trajetória.

Os **objetos de estudo** da presente pesquisa são seis projetos residenciais do arquiteto João Batista Vilanova Artigas em Curitiba, desenvolvidos entre os anos de 1945 e 1978, selecionados de acordo com critérios descritos no capítulo 2. Os seis projetos analisados na pesquisa são:

1. Residência Álvaro Correa de Sá;
2. Residência Inocêncio Vilanova Júnior;
3. Residência Coralo Bernarde;
4. Residência João Luiz Bettega;
5. Residência Renato Faucz;
6. Residência Edgard Niclewicz.

A dissertação é desenvolvida em duas grandes **fases**: fase teórica e fase empírica, subdivididas em etapas, conforme aparece esquematizado na figura 1. A ordem da pesquisa estrutura o desenvolvimento da dissertação e é reproduzida na elaboração dos capítulos desta.

Figura 1 - esquema das fases e etapas de elaboração da pesquisa



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Na **fase teórica** foi consultado referencial teórico-conceitual que relaciona os estudos antecedentes a cerca do tema principal, bem como os assuntos complementares, que qualificam a pesquisa. Essa fase forma a base teórica indispensável à realização da fase empírica, e está dividida, conforme aparece na figura 1, em duas etapas: **antecedentes gerais** e **antecedentes específicos**.

O estudo de antecedentes gerais investiga referências sobre a trajetória do arquiteto Vilanova Artigas, e sobre os aspectos construtivos, a arquitetura moderna em Curitiba e a arquitetura residencial. As investigações buscaram compreender a relação entre o arquiteto, o lugar, e o programa, a fim de contextualizar os estudos de casos elaborados posteriormente. Os resultados das pesquisas estão descritos no **capítulo 1**. Também foram consultadas metodologias de análise de projetos, que servem de base para a elaboração dos estudos de caso, descritas no **capítulo 2**.

O estudo de antecedentes específicos, por sua vez, concentra-se na pesquisa de referencial a cerca dos projetos selecionados para estudo de caso, que auxiliam no desenvolvimento das análises individuais, no capítulo 3. Nessa etapa também são consultadas informações sobre projetos semelhantes que servem de base para as

comparações apresentadas no capítulo 4. As pesquisas incluem a busca de imagens e cópias dos desenhos originais disponíveis no Acervo Digital da FAUUSP.

A **fase empírica**, por sua vez, é composta de três etapas: **seleção dos estudos de caso, análises individuais e análises comparativas**. Essas etapas são sequenciais e interdependentes, conforme aparece na figura 1. A partir desta fase, descrita no capítulo 2, são elaborados os capítulos 3 e 4.

Inicia-se pelo levantamento dos projetos do arquiteto no Paraná. A partir da listagem de projetos foram selecionados os estudos de caso, seguindo os critérios descritos no **capítulo 2**. Selecionados os estudos de caso, foram realizadas as análises individuais de cada projeto. Nessa etapa utilizaram-se processos híbridos de conhecimento, com o auxílio de instrumentos de projeto, seguindo métodos consultados no referencial teórico. Os projetos estão organizados cronologicamente e a elaboração das análises segue etapas previamente definidas e descritas no capítulo 2. As etapas incluem o redesenho dos projetos com produção de modelo tridimensional, simulações computacionais de visões seriais, elaboração de modelos físicos e análises gráficas, que, somadas à pesquisa de antecedentes específicos, compõem as análises individuais de cada projeto.

Os estudos de caso, apresentados no **capítulo 3**, foram produzidos a partir desses diversos instrumentos de projeto e seguem uma ordem previamente estabelecida, também descrita no capítulo 2. A etapa de análises individuais constitui parte da contribuição da dissertação, pois apresenta análise qualitativa dos casos, buscando reconstruí-los através do estudo de seus detalhes ou pormenores, com o auxílio de diferentes instrumentos de conhecimento.

Finalizados os estudos de casos, foram elaboradas as análises comparativas, que compõem o **capítulo 4**, conforme indicado na figura 1. Essa etapa inclui comparações entre os casos estudados e inserção destes na trajetória de Artigas, utilizando como base as pesquisas e estudos de casos elaborados nas etapas anteriores. A etapa visa verificar semelhanças e diferenças dentro do recorte de casos, bem como relações entre os projetos analisados e outros elaborados pelo arquiteto, com o objetivo de inserir os estudos de caso na obra de Artigas, como contribuição desta dissertação para o conhecimento da trajetória do arquiteto.

1 ANTECEDENTES

Os estudos iniciam com pesquisas existentes sobre a obra do arquiteto Vilanova Artigas. Entender a trajetória do arquiteto é essencial para reconhecer semelhanças e possíveis origens de algumas soluções propostas em sua obra. Foram localizadas informações sobre a vida e obra de Artigas em livros, dissertações, teses, artigos, seminários, reportagens e *sites* na *internet*. Informações que surgiram ao longo desta pesquisa quanto à origem de algumas soluções propostas auxiliam na compreensão da trajetória do arquiteto. O estudo dos aspectos construtivos nos projetos também se constitui em um enfoque importante desta pesquisa, que reforça a relevância do pleno conhecimento do ofício para Artigas. Essa característica marca a obra do arquiteto e tem relação direta com a evolução de sua trajetória.

A obra de Artigas é referenciada em publicações de arquitetura como *Arquitetura Contemporânea no Brasil*, de Yves Bruand (2010), *Arquitetura Moderna Paulistana*, de Alberto Xavier, Carlos Lemos e Eduardo Corona (1983), *Arquiteturas no Brasil 1900-1990*, de Hugo Segawa (1997). E ainda nos livros *Grupo Arquitetura Nova: Flávio Império, Rodrigo Lefêrve e Sérgio Ferro*, de Ana Paula Koury (2003), *Os arquitetos da Poli: ensino e profissão em São Paulo*, de Sylvia Ficher (2005) e *Brasil: Arquiteturas após 1950*, de Maria Alice Bastos e Ruth Verde Zein (2011).

Também consta em publicações específicas sobre a obra de Artigas, como nos livros *Vilanova Artigas: Arquitetos Brasileiros*, organizado por Marcelo Ferraz et al. (1997), *Vilanova Artigas*, de João Kamita (2000), *A cidade é uma casa. A casa é uma cidade. Vilanova Artigas arquitecto*, organizado por Ana Margarida Martins, Catarina Rosendo e Francelina Rocha (2001), *Vilanova Artigas*, editado por Ricardo Ohtake (2003), *João Batista Vilanova Artigas: elementos para a compreensão de um caminho da arquitetura brasileira, 1938-1967*, de Miguel Antonio Buzzar (2014), e em *Vilanova Artigas*, de Rosa Artigas (2015). Merece destaque ainda a dissertação *A linguagem da estrutura na obra de Vilanova Artigas*, de Raquel Weber (2005) e a publicação na revista *2G - Revista Internacional de Arquitectura*, em 2010.

Para o entendimento dos conceitos implícitos na trajetória do arquiteto foram consultados seus escritos e discursos no livro *Caminhos da Arquitetura* (ARTIGAS, 1999) e entrevista concedida a Aracy Amaral, na revista Projeto em 1988. Também merecem destaque os depoimentos de Júlio Roberto Katinsky, Eduardo Rodrigues, Pedro Paulo de Melo Saraiva e Marlene Yurgel em *Homenagem aos 90 anos de nascimento do arquiteto João Batista Vilanova Artigas*, publicados na Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, em 2005.

O conhecimento sobre a arquitetura paranaense e curitibana também se mostrou importante por dois motivos: a localização dos projetos e as origens do arquiteto. Sendo Curitiba o lugar para onde os projetos foram elaborados é importante verificar se houve influências da arquitetura local nas soluções propostas. Ainda, tendo o arquiteto nascido em Curitiba, a busca de referências ajuda a identificar possíveis influências da cultura na qual viveu sua infância.

Quanto à arquitetura moderna em Curitiba, abordagem importante para compreender o contexto de inserção dos projetos, localizaram-se informações nos livros *Arquitetura moderna em Curitiba*, de Alberto Xavier (1986), *Espirais de Madeira: uma história da arquitetura em Curitiba*, de Irã Taborda Dudeque (2001) e *Arquitetura do Movimento Moderno em Curitiba*, de Salvador Gnoato (2009). Também foi consultado o texto *Proposta de preservação da arquitetura moderna em Curitiba*, do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (2003).

Sobre a arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná foi consultado o livro *Artigas e Cascaldi: arquitetura em Londrina*, de Juliana Suzuki (2003) e a tese *Vilanova Artigas y El ideário moderno. El caso de Londrina. 1948 – 1953*, de Carla Cristina Lopez (2012). A arquitetura de Artigas em Curitiba é estudada nas dissertações *Casa Bettega de Vilanova Artigas - desenhos e conceitos*, de Giceli Portela de Oliveira (2008) e *A arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá*, de Roberto Tourinho Fontan (2014).

As referências sobre a arquitetura residencial, também são relevantes, visto que os casos analisados pertencem a este programa. O projeto residencial possui características marcantes do pensamento do arquiteto, pois permite maior liberdade de proposição em função da escala do prédio. O estudo do programa residencial

auxilia a compreender as inovações propostas por Artigas nos modos de morar e de conceber espaços de convívio. Foram consultados ainda estudos sobre as residências de Artigas, a fim de identificar as pesquisas com recorte semelhante.

Em relação à arquitetura residencial, foram localizadas referências quanto a sua importância investigativa e evolução. Além do ensaio de Artigas intitulado *Arquitetura e Construção*, publicado no livro *Caminhos da Arquitetura* (ARTIGAS, 1999), merecem referência os livros *Quando o Moderno não era um estilo e sim uma causa*, de Anatole Kopp (1990), *História da Casa Brasileira*, de Carlos Lemos (1996) e *500 anos da casa no Brasil*, de Francisco Veríssimo e William Bittar (1999).

Foram consultados ainda estudos sobre os projetos residenciais de Artigas na tese *Construir a casa paulista: o discurso e a obra de Vilanova Artigas entre 1967 e 1985*, de Marcio Cotrim Cunha (2008), na dissertação *João Batista Vilanova Artigas – residências unifamiliares: a produção arquitetônica de 1937 a 1981*, de Maurício Miguel Petrosino (2009). E ainda, na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*, de Ana Tagliari Florio (2012), e na dissertação *A morada paulista moderna: espaços interiores nas residências de João Batista Vilanova Artigas*, de Daniela Perpétuo (2012).

1.1 A TRAJETÓRIA DE VILANOVA ARTIGAS

Nas consultas de referências observa-se que a obra de Artigas é, por vezes, referenciada por sua relevância na formação da arquitetura brasileira. Yves Bruand (2010), no livro *Arquitetura Contemporânea no Brasil*, lançado em 1981, apresenta a obra do arquiteto em três períodos, marcados por evoluções no pensamento relacionadas a fatores políticos. Afirma que a fase *wrightiana*, entre 1938 e 1944, estava relacionada à concepção liberal, de democracia. Após a Segunda Guerra Mundial, na fase racionalista, “[...] procurou uma estética caracterizada pela atualidade, pelas possibilidades técnicas revolucionárias e pela disciplina rígida que ele achava ser necessária para guiar as regiões atrasadas até o progresso: a doutrina de Le Corbusier” (BRUAND, 2010, p.295). A última, denominada brutalista, inclui inovações como o uso do concreto bruto, soluções ousadas e continuidade espacial, com projetos de pequeno porte até obras como o Prédio da FAUUSP

(1961) e a Garagem de Barcos do Clube Santa Paula (1961). Sobre essa variação na trajetória, do estilo *wrightiano* ao brutalismo, Bruand (2010) destaca que:

[...] os dois movimentos partilham do mesmo amor pelos materiais sem revestimento [...] Desde o tijolo nu, do começo, ao concreto bruto, do último período, a sequência de idéias não está destituída de lógica. De uma certa maneira, a última fase surge como uma fusão das duas experiências precedentes, conservando, da primeira, a simplicidade de emprego dos materiais e, da segunda, uma estética baseada no uso da técnica contemporânea. O fato de que as três têm em comum uma arquitetura pensada em termos de economia e de sobriedade e até mesmo uma certa *secura*, assegura-lhes um grau não desprezível de unidade através das bruscas viradas que ocorreram. (BRUAND, 2010, p.305)

Com projetos de datas semelhantes aos estudos de caso desta pesquisa, o catálogo de obras representativas da arquitetura moderna em São Paulo, apresentado no livro *Arquitetura Moderna Paulistana* de Alberto Xavier, Carlos Lemos e Eduardo Corona (1983), conta com 20 obras de Artigas entre 1942 e 1972. Os autores destacam que nos primeiros anos Artigas apresenta influências de Wright, como na residência Rio Branco Paranhos (1942). Após a Segunda Guerra, o arquiteto se volta para uma arquitetura mais racionalista, como na residência Vilanova Artigas (1949). Sobre a aproximação ao racionalismo, os autores observam que Artigas,

[...] o fez com personalidade própria, com uma certa severidade na aplicação de determinados princípios como: volumes geométricos claros e definidos, com preferência por coberturas convergentes, estrutura independente de concreto armado, jogos de rampas e de níveis desencontrados, transparência e interpenetração espacial. (XAVIER; LEMOS; CORONA, 1983, p.21)

Na sequência, ao abordarem residências de Artigas entre os anos de 1956 e 1972, os autores destacam as inovações e atenção ao sistema estrutural, por exemplo, nas residências Taques Bittencourt (1956), Rubens de Mendonça (1958), Elza Berquó (1967), Mendes André (1968), Telmo Porto (1968) e Juvenal Juvêncio (1972). Destacam ainda a versatilidade e inovação nos projetos residenciais, em que Artigas propõe “[...] *para programas semelhantes, partidos e agenciamentos sempre diferenciados. Certas vezes, as estruturas porticadas têm empenas cegas; outras vezes, ao contrário, as fachadas é que são cegas e as laterais abertas.*” (XAVIER; LEMOS; CORONA, 1983, p.47). Apresentam, por fim, algumas obras de maior porte desenvolvidas por Artigas em parceria com outros arquitetos, como por exemplo, o Estádio do São Paulo Futebol Clube (1952) e o Prédio da FAUUSP (1961).

Ainda, no livro *Arquiteturas no Brasil 1900-1990*, Hugo Segawa (1997) ao estudar os processos de formação da arquitetura moderna no Brasil, cita entre os arquitetos que considera *exceções honrosas*, Vilanova Artigas. Destaca o papel de Artigas na consolidação da Escola Paulista e afirma sua importância na busca de modelos ideais de espaços democráticos, como crítica aos valores burgueses. Descreve ainda características do modelo ideal de habitação no período, que aparece em alguns projetos de Artigas.

[...] as casas implantadas em vizinhanças convencionais fechavam-se introspectivamente com empenas cegas, como que negando o entorno imediato e voltando-se para dentro em volumes monoblocos [...]. Os interiores, todavia, eram admiravelmente abertos, com ambientes fluentes e interligados física e visualmente, muitas vezes abolindo hierarquizações de uso e convivência tradicionais. Os espaços comunitários eram valorizados; os recantos privados, compactados. (SEGAWA, 1997, p.151)

No livro *Grupo Arquitetura Nova*, Ana Paula Koury (2003), também destaca o papel de Artigas no desenvolvimento da arquitetura moderna em São Paulo, que influenciou a *Escola Paulista* e a *Arquitetura Nova*. Segundo a autora, ambas guardam semelhanças com as propostas de Artigas, seja pelo engajamento social, pelo uso da técnica construtiva como meio de expressão, ou pela concepção de espaços integrados sob uma cobertura, plana ou em abóbada.

Por outro lado, Koury (2003) destaca as críticas do *Grupo Arquitetura Nova* à Artigas, expressas em três artigos publicados entre 1963 e 1967. Os arquitetos Flávio Império, Rodrigo Lefrève e Sérgio Ferro criticavam o uso de sofisticadas soluções técnicas, que não condiziam com a realidade do país e eram uma forma de alienação. Também eram contrários ao projeto executivo detalhado, defendido e praticado pelo arquiteto. Artigas, por sua vez, buscava promover o desenvolvimento nacional através da arquitetura, associando as raízes culturais brasileiras à industrialização ainda pouco desenvolvida. Diferenciava-se, desta forma, da proposta mais artesanal defendida pelos arquitetos do *Grupo Arquitetura Nova*.

Por sua vez, no livro *Os Arquitetos da Poli*, Sylvia Ficher (2005) ao descrever a trajetória de Artigas, afirma que sua obra apresenta inicialmente influências do organicismo de Wright, substituídas a partir da segunda metade da década de 1940 pelo racionalismo de Le Corbusier. E que, posteriormente o arquiteto passa a definir uma linguagem própria, que se diferencia “[...] *pela ênfase nos elementos*

construtivos e na monumentalidade como meios de expressão arquitetônica.” (FICHER, 2005, p.297), que influenciará outros arquitetos.

Por fim, no livro *Brasil: Arquiteturas após 1950*, Maria Alice Junqueira Bastos e Ruth Verde Zein (2011), inserem a obra e o discurso de Artigas no panorama da arquitetura brasileira após os anos 50. Destacam na trajetória do arquiteto, o “[...] *esforço em afirmar uma tradição moderna própria na arquitetura brasileira*” (BASTOS; ZEIN, 2011, p.111), em busca de “[...] *uma identidade que se exprime pelo avanço tecnológico.*” (BASTOS; ZEIN, 2011, p.111). As autoras apresentam algumas obras de Artigas, com destaque para as propostas de inovação na estrutura resistente, como no Anhembi Tênis Clube (1961), e no Quartel da Guarda Territorial do Amapá (1971), bem como relacionam possíveis influências destas em obras posteriores de outros arquitetos.

A referência à obra de Artigas em publicações sobre a arquitetura moderna, que destacam as inovações propostas e a influência na trajetória de outros arquitetos, demonstra sua importância na história da arquitetura brasileira. Artigas, buscando referências em arquitetos como Wright e Le Corbusier, aplica os conhecimentos adquiridos em propostas que buscam uma identidade nacional, sempre associada às inovações tecnológicas disponíveis. A inquietude do arquiteto diante do atraso cultural é expressa em sua obra, que aparece também em algumas publicações sobre sua trajetória.

Dentre as publicações específicas sobre a obra de Artigas, os livros *Vilanova Artigas: Arquitetos Brasileiros*, organizado por Marcelo Ferraz et al. (1997) e *Vilanova Artigas*, de João Kamita (2000), apresentam parte da trajetória do arquiteto, com textos e imagens de alguns projetos construídos. De forma semelhante, no catálogo de exposição, apresentado no livro *A cidade é uma casa. A casa é uma cidade. Vilanova Artigas architecto*, organizado por Ana Margarida Martins, Catarina Rosendo e Francelina Rocha em 2001, a trajetória de Artigas é apresentada em textos e através de alguns projetos, incluindo imagens destes, além de cronologia, com algumas incorreções quanto à data e situação dos projetos.

No catálogo da exposição da trajetória de Artigas no Instituto Tomie Ohtake (OHTAKE, 2003), a obra do arquiteto novamente é apresentada através de fotos e

pequenos textos, dividida em três períodos, 1938 a 1944, 1945 a 1953 e 1956 a 1985, incluindo obras construídas ou não, mas com ênfase nas construídas. De forma semelhante, a publicação na revista *2G - Revista Internacional de Arquitectura*, em edição especial sobre Artigas, em 2010, apresenta parte da trajetória do arquiteto, limitando-se a obras construídas.

Ainda, no recente livro *Vilanova Artigas*, de Rosa Artigas (2015), é apresentada breve descrição da trajetória do arquiteto, além de 43 projetos. Parte da obra de Artigas aparece em textos, fotos e imagens, incluindo três obras em Curitiba, as residências Bettega e Niclewicz, e o Hospital São Lucas. Nesta, assim como nas publicações anteriores, foi enfatizada a obra construída do arquiteto. Os projetos não construídos raramente são mencionados, o que representa lacuna importante nos catálogos sobre a trajetória de Artigas.

Ainda sobre a obra de Artigas, o livro *João Batista Vilanova Artigas. Elementos para a compreensão de um caminho da arquitetura brasileira, 1938 – 1967*, de Miguel Antonio Buzzar (2014), apresenta parte da obra do arquiteto com ênfase nos fatores político-ideológicos e suas influências na arquitetura proposta. Relaciona alguns projetos com o discurso de Artigas no período, incluindo imagens dos desenhos originais das propostas. Na análise da trajetória de Artigas, Buzzar (2014) contesta os discursos do arquiteto que explicam as mudanças de sua trajetória por aspectos técnicos, e as relaciona a influências político-ideológicas. Importante destacar que os fatores político-ideológicos não são objetos de análise na presente pesquisa.

Os estudos consultados dividem a obra de Artigas em três fases, sendo essa distribuição semelhante entre a maioria dos autores, diferindo quanto a datas e algumas definições. Além das publicações citadas anteriormente, a divisão em períodos é referenciada por Júlio Roberto Katinsky (2005a) em depoimento em homenagem aos 90 anos de Artigas, no qual divide a obra do arquiteto em três fases, até 1944, com características ecléticas e de experimentação; entre 1944 e 1956, quando decide projetar segundo suas convicções; e a partir de 1957, fase mais evoluída qualitativamente.

Da mesma forma, na dissertação sobre as residências construídas de Artigas em São Paulo, Maurício Miguel Petrosino (2009), divide a trajetória do arquiteto em três

fases. A primeira, entre 1937 e 1945, é marcada pelo pragmatismo projetual, diversidade nos aspectos formais e referências a Wright. A segunda, entre 1946 e 1955, é caracterizada pelo racionalismo de Le Corbusier e a aproximação com a linguagem da escola carioca. O autor destaca que “[...] 1945 foi o ano da ‘reviravolta’ na obra de Artigas nesse sentido de abandonar o que vinha praticando e buscar alternativas ‘nacionais’ baseadas em outros modelos.” (PETROSINO, 2009, p.80). A terceira, entre 1956 e 1984, é a fase de maturidade profissional e de busca de novos caminhos para a arquitetura nacional, com destaque para a casa Olga Baeta, de 1956, como marco de início da fase madura do arquiteto.

Por outro lado, Ana Tagliari Florio (2012), na tese sobre os projetos residenciais não construídos de Artigas em São Paulo, não adota essa classificação, pois segundo a autora “[...] não há uma linearidade que permita agrupar as residências em fases cronológicas.” (TAGLIARI, 2012, p.59). E mesmo na síntese que apresenta das consultas bibliográficas realizadas, divide a trajetória do arquiteto em quatro fases, sendo as duas primeiras equivalentes a subdivisões da primeira nos autores anteriores. A partir dos estudos de caso realizados, a autora propõe a classificação dos projetos em nove tipos, subdivididos em partidos, além de apresentar a leitura da obra de Artigas incluindo os projetos não construídos analisados.

Na síntese apresentada, Tagliari (2012) afirma que a fase inicial, de 1937 a 1939 é marcada pela parceria com Marone e adoção de linguagem que reproduz a “[...] *estética formal e espacial de residências para classe média em São Paulo.*” (TAGLIARI, 2012, p.60). E ainda pelo uso de técnicas convencionais e organização da casa típica do *morar à francesa*. Destaca ainda a importância dos primeiros projetos do arquiteto como base de experiência para o restante de sua trajetória.

Segundo Tagliari (2012) entre 1939 e 1944, a obra de Artigas é caracterizada por experimentações e influências *wrightianas*, continuidade espacial, “[...] *despojamento ornamental e simplificação do processo construtivo.*” (TAGLIARI, 2012, p.61). Em projetos de 1940 a 1942, Artigas propõe organização em meios níveis, estúdio e planta livre, com destaque à circulação como elemento de leitura da casa. Nesse mesmo período os projetos também são caracterizados pela linguagem despojada, ausência de edícula, setor de serviços compacto e por vezes na parte frontal do terreno, programa mais enxuto e transição sutil entre exterior e interior. “*É na busca*

do espaço contínuo e na diluição dos limites entre setores que Artigas desenvolve e amadurece desde suas primeiras residências.” (TAGLIARI, 2012, p.365).

Na classificação sintetizada por Tagliari (2012) a terceira fase, entre 1944 e 1950, é marcada pela ruptura, sob a influência de Le Corbusier e da linguagem racionalista. Artigas desfaz a sociedade com Marone em 1944, envolve-se na criação do IAB e inicia parceria com Carlos Cascaldi, ingressa no Partido Comunista em 1945, viaja aos EUA entre 1946 e 1947 e muda os rumos em seus projetos residenciais, tornando as propostas mais compactas. Ainda na década de 40 alguns projetos apresentam estúdio em nível intermediário, rampas internas e simplificação dos volumes e dos telhados. A partir de 1943 até a década de 50 adota o telhado *asa de borboleta*, que enriquece o ambiente interno pela variação do pé-direito.

Neste período o telhado tradicional já não faz mais parte da linguagem de Artigas e segundo o arquiteto, a laje plana ainda é algo muito caro. A solução, portanto, parecia ser a adoção do telhado invertido, que proporcionava uma linguagem despojada e ao mesmo tempo utilizava técnicas construtivas disponíveis no país. (TAGLIARI, 2012, p.370 e 371)

A partir de 1950, a trajetória de Artigas é caracterizada pela autonomia e amadurecimento da linguagem. *“Nesta fase a estrutura atua como protagonista do projeto e a concepção da estrutura é definidora da arquitetura.”* (TAGLIARI, 2012, p.69). A partir da década de 50, *“[...] os projetos de Artigas passam a ser muito mais serenos em seu perímetro e forma, porém muito mais ricos e dinâmicos internamente.”* (TAGLIARI, 2012, p.372) O projeto torna-se mais introvertido até chegar às *casas-pátio*. A partir da década de 60, a atenção volta-se à concepção estrutural, com empenas cegas e paredes estruturais com poucos pontos de apoio.

Na presente pesquisa os estudos de casos foram organizados cronologicamente, independente das fases observadas nas referências. Os mesmos estudos, na comparação apresentada no capítulo 4, foram organizados de acordo com suas características semelhantes. As periodizações verificadas nas referências consultadas são apresentadas com o objetivo de compreender os estudos existentes a cerca da trajetória do arquiteto. Importante destacar que a pesquisa não utiliza as periodizações na classificação dos projetos, pois como afirma Tagliari (2012), a trajetória do arquiteto não segue uma linearidade que permita essa divisão.

As transformações observadas nas pesquisas consultadas refletem uma obra em constante transformação. A construção da trajetória de Artigas acontece em função de fatores políticos, ideológicos e técnicos, pela evolução do conhecimento e pela crítica constante. Uma evolução que engloba inovações da arquitetura em todos seus aspectos, incluindo proposições na forma, função e técnica.

1.2 TRANSFORMAÇÕES DAS ESTRATÉGIAS PROJETUAIS NA ARQUITETURA DE ARTIGAS

Artigas, como afirma na introdução do livro *Caminhos da Arquitetura*, escrita em 1981, desejava “[...] descobrir a autenticidade, a originalidade das raízes culturais brasileiras” (ARTIGAS, 1999, p.12), o que o levou a buscar repertório de formas como crítica. Sobre estas formas, relata, “*Mexi-as aqui e ali em minhas obras e, se não desempenharam ainda a missão que a algumas delas tenho atribuído, sobra-me a convicção de poder explicá-las uma a uma.*” (ARTIGAS, 1999, p.12). Ainda, sobre o texto *O desenho*, aula inaugural de Artigas na FAUUSP em 1967, publicado no mesmo livro, Artigas afirma sua busca por:

[...] reivindicar de nossa cultura a necessidade de abandonar a adaptação de um palavreado estrangeiro, quase sempre envelope de conceitos que não são os mais apropriados para o desenvolvimento do crisol de harmonia e beleza contido em nossas tradições culturais. (ARTIGAS, 1999, p.12 e 13)

A busca de uma linguagem própria marca a trajetória de Artigas, e seu discurso revela a preocupação com o desenvolvimento de uma identidade nacional, a fim de combater o atraso cultural do Brasil. Ao longo de sua trajetória, o arquiteto expressa a busca por promover a consolidação de uma arquitetura moderna, alinhada com a industrialização e produção em série, e que ao mesmo tempo resgate as raízes culturais brasileiras.

Uma abordagem possível sobre a obra de Artigas é o estudo da evolução de elementos marcantes de suas propostas. As mudanças ao longo de sua trajetória ficam evidentes na verificação das estratégias adotadas em elementos como a rampa ou na setorização da planta e conformação de tipos. A análise de estratégias pontuais dentro do projeto permite observar as mudanças, inovações e permanências na obra do arquiteto.

Nesse sentido, ao descrever o método *inovativo*, um dos quatro métodos de geração formal das partes, Edson Mahfuz (1995) destaca a importância das partes na inovação da arquitetura. "O que pode ser obtido são objetos que contenham algumas partes únicas, [...], combinadas a outras menos originais, numa mistura equilibrada entre continuidade e mudança que é uma característica da evolução." (MAHFUZ, 1995, p.75). Da mesma forma, na descrição do método *tipológico* o autor afirma que "[...] em todo projeto há uma componente tradicional, representada pela presença de tipos em sua constituição, assim como também há uma componente de invenção, representada pela transformação desses tipos e sua adaptação circunstancial" (MAHFUZ, 1995, p.84).

As características de inovações e permanências são observadas na trajetória de Artigas. Da mesma forma é possível identificar combinações dos métodos de composição propostos por Mahfuz (1995), métodos *inovativo*, *tipológico*, *mimético* e *normativo*, nas partes que compõem os projetos de Artigas. Essa busca por novas propostas arquitetônicas, adaptando, adequando e inovando marca a obra do arquiteto e evidencia a importância do conhecimento de sua trajetória na formação de repertório de projetos.

Sobre as inovações propostas, ao descrever a arquitetura de Artigas Juliana Suzuki (2003) afirma que já em 1940, apesar de ainda seguir o padrão burguês paulistano, se verificam as primeiras reformulações da planta tradicional, com incorporação da edícula, platibandas escondendo os telhados e destaque para a estrutura. A autora afirma ainda que a partir de 1948, já em parceria com Carlos Cascaldi, Artigas "[...] abandonou as soluções individualizadas pela adoção de um número limitado de padrões estéticos que correspondessem aos ideais de funcionalidade" (SUZUKI, 2003, p.37). Essa postura levou à criação de tipologias, como o monovolume.

Seguindo na análise de inovações de alguns elementos, Clevio Rabelo (2005), no texto *Entre o chão e o céu: as rampas em Artigas*, estuda as rampas e a configuração de um *tipo* que inicia no Hospital São Lucas (1945) e se completa no edifício da FAUUSP (1961). Esse *tipo* é caracterizado por "[...] blocos funcionais independentes em meios-níveis, abertos para um vazio central sob uma cobertura única" (RABELO, 2005, p.1). O autor visa demonstrar um pouco da metodologia de trabalho de Artigas, "[...] seu modo de experimentação em programas diversos e sua

busca de uma mesma síntese formal, adquirida através de uma severa moral construtiva que caminha para um mínimo material cujo substrato é o máximo de emoção.” (RABELO, 2005, p. 17).

Rabelo (2005) apresenta breve histórico do uso de rampas no Brasil e suas influências sobre a obra de Artigas, e aborda a trajetória de alguns arranjos projetuais com rampas na obra do arquiteto. O autor destaca ainda que “[...] *em Vilanova Artigas, a rampa é um elemento estruturante do espaço. Seu objetivo é unir, realizando a perfeita promenade, da qual se vislumbra a paisagem interna ou externa.*” (RABELO, 2005, p.2 e 3).

Por sua vez, Marcio Cotrim Cunha (2011), no texto *Uma nova proposta tipológica na obra de Vilanova Artigas nos anos 1970*, analisa as transformações tipológicas em alguns projetos de Artigas. Destaca que sua trajetória na arquitetura residencial em São Paulo é marcada por um procedimento projetual que une adequação e atualização. “*Atualização em direção à Arquitetura Moderna e sua adequação diante uma sociedade e a um modelo urbano específico*” (COTRIM, 2011, p.6). Afirma ainda que a adequação foi gradativamente substituída pela “[...] **atualização técnica e formal de modos de habitar presentes na cultura moderna**” (COTRIM, 2011, p.7). Com a atualização dos modos de morar, Artigas buscava transformar a sociedade.

Após a análise dos projetos residenciais não construídos de Artigas em São Paulo, Ana Tagliari Florio (2012) conclui que o arquiteto utiliza diferentes soluções e estratégias, não havendo uma fórmula rígida em seus projetos. Destaca, ainda, que Artigas pode ser considerado visionário em suas propostas, uma vez que questiona o modo de habitar de sua época e rompe com os padrões existentes.

De certo modo, todo projeto de arquitetura que se propõe a questionar os valores de sua época, que tentam rever usos e costumes, podem ser considerados visionários. Este caráter visionário faz parte da profissão do arquiteto, e é nesta visão que podemos inserir os projetos de Vilanova Artigas. (TAGLIARI, 2012, p.24)

Na leitura realizada da obra de Artigas ao final da tese, a autora destaca a simplificação dos projetos e o papel das experimentações ao longo da carreira do arquiteto, no desenvolvimento de um raciocínio projetual, aprimorando e refutando soluções na busca de uma linguagem. Destaca ainda a importância da circulação como elemento articulador, bem como a qualidade e fluidez dos espaços.

Márcio Cotrim Cunha e Abílio Guerra (2012) estudam as transformações dos espaços internos de cinco residências projetadas por Artigas entre 1950 e 1971. As mudanças estão relacionadas à transformação do pátio em átrio e às alterações dos percursos internos. Os autores afirmam que o aumento da complexidade do programa provavelmente tenha induzido à proposição de mais núcleos de circulação vertical e percursos, sendo “[...] *um de caráter social e outro mais funcional*” (COTRIM; GUERRA, 2012). Destacam que o pátio passa a ser um espaço interno, hierarquicamente importante, com pé-direito generoso e integrado visualmente aos demais ambientes, sendo considerado pelos autores um átrio. A apreensão dos espaços por átrio central com meios níveis interligados por rampas, segundo os autores, “[...] *parece ser a gênese de uma série de outros edifícios projetados por Vilanova Artigas em parceria com Carlos Cascaldi ao longo de toda a década de 1960*”. (COTRIM; GUERRA, 2012).

O pátio difere-se nos estudos de Ana Tagliari Florio (2012) e Márcio Cotrim Cunha e Abílio Guerra (2012), em dois momentos. Primeiro quanto a sua importância. Cotrim e Guerra (2012) classificam os primeiros pátios de Artigas como *residuais*, sendo o resultado de outras decisões de projeto e não um elemento estruturador. Tagliari (2012), por sua vez, o considera sempre pátio, como o espaço hierarquicamente mais importante das residências. A classificação proposta por Tagliari (2012) parece mais adequada quando se observam os projetos, inclusive os presentes objetos de estudo, nos quais o pátio é um espaço de sociabilização e enriquecimento da proposta. Outra diferença em Tagliari (2012) e Cotrim e Guerra (2012) está na nomenclatura, *pátio* ou *átrio*, quando sob cobertura. Independente da denominação, ambas as pesquisas, neste caso, destacam a qualidade espacial deste ambiente, bem como, seu surgimento como uma evolução nas propostas do arquiteto.

1.3 ORIGENS E RECORRÊNCIAS DE ALGUMAS PROPOSTAS NA OBRA DE ARTIGAS

Algumas referências consultadas apontam as influências de outros arquitetos na trajetória de Artigas. Os conhecimentos advindos destes são reinterpretados em sua obra, na busca de uma arquitetura que expresse as características nacionais e as possibilidades construtivas de seu tempo.

Hugo Segawa (1997) destaca que Artigas, como estagiário de Oswaldo Bratke, segue seus ensinamentos na forma de introduzir soluções modernas em seus projetos. Assim como Bratke, Artigas inicia a implantação da arquitetura moderna na racionalização e inovação das plantas, e não por estratégias formais. Também merecem destaque as influências de Bratke na relevância dada aos aspectos construtivos nos projetos de Artigas, importância que se observa nas referências consultadas, em seu discurso e na análise dos projetos.

Importante observar ainda, o manifesto de Gregori Warchavchik, *Acerca da Arquitetura Moderna*, publicado em 1925 no jornal *Correio da Manhã* e reproduzido no livro *Arquitetura Contemporânea no Brasil* de Yves Bruand (2010). No manifesto, Warchavchik, com quem Artigas trabalhou no início de sua trajetória, em 1939, descreve a importância da postura do arquiteto diante das características da sociedade e técnica de sua época, postura que se observa na obra de Artigas.

O arquiteto moderno deve amar sua época [...]. Tomando por base o material de construção de que dispomos, estudando-o e conhecendo-o como os velhos mestres conheciam sua pedra, não receando exibi-lo no seu melhor aspecto do ponto de vista da estética, fazendo refletir em suas obras as idéias do nosso tempo, a nossa lógica, o arquiteto moderno saberá comunicar à arquitetura um cunho original, cunho nosso, o qual será talvez tão diferente do clássico como este o é do gótico. (WARCHAVCHIK apud BRUAND, 2010, p.384)

Alguns estudos apontam influências de Frank Lloyd Wright nos primeiros projetos de Artigas, que não ocorre como simples cópia, mas como repertório reinventado na busca de uma identidade para a arquitetura moderna brasileira. Segundo Ana Tagliari Florio (2012), quanto à influência *wrightiana* em sua obra, Artigas,

[...] desenvolveu sua linguagem própria, de acordo com seu contexto brasileiro, porém com princípios similares da unidade, moral construtiva e continuidade espacial. [...] incorporou traços culturais de seu país, contribuindo para a formação de uma arquitetura residencial com identidade própria. (TAGLIARI, 2012, p.63)

Clevio Rabelo (2005) destaca ainda a importância dos anos 1944 e 1945, na carreira de Artigas, pois é quando o arquiteto começa a assimilar o racionalismo corbusiano, desenvolvendo um método próprio referenciado na arquitetura de Le Corbusier. O autor destaca o edifício do Cassino da Pampulha, de 1942, em que Niemeyer propõe o uso de rampas, inaugurando “[...] *uma espacialidade feita em meio-níveis cujos ecos serão perceptíveis na obra de Artigas.*” (RABELO, 2005, p.8). No mesmo ano Niemeyer projeta uma casa com rampa, meios níveis e variações de pé-direito,

soluções reinterpretadas em obras de Artigas. A descrição que segue da casa bem poderia ser de alguns projetos de Artigas,

[...] no projeto de sua primeira casa, Niemeyer organiza o programa residencial dividindo as funções em blocos separados por um vazio interno por onde corre a rampa, estando o estúdio colocado no nível intermediário do patamar. A rampa, nesse caso nasce no térreo e organiza os três pavimentos, fazendo com que o espaço criado com o grande pé-direito seja valorizado internamente. (RABELO, 2005, p.9 e 10)

Ainda sobre possíveis origens de propostas na obra de Artigas, Marlene Yurgel (2005) afirma na homenagem aos 90 anos do arquiteto, que a origem das escadas com espelhos inclinados, amplamente utilizadas por Artigas, provavelmente esteja na residência do filme *E o vento levou*, assistido pelo arquiteto junto com Warchavchik, como referência para projetar uma casa. Como aparece nos redesenhos, este modelo é reproduzido e detalhado em diversos projetos de Artigas.

O estudo de origens e recorrências na obra do arquiteto complementa o conhecimento de sua trajetória. As informações abordadas anteriormente surgiram ao longo da pesquisa e em conjunto com o restante do referencial teórico possibilitam estabelecer relações entre as propostas, suas origens e recorrências.

1.4 ASPECTOS CONSTRUTIVOS NA TRAJETÓRIA DE ARTIGAS

O conhecimento do ofício da construção por Artigas é exposto não apenas na análise de sua obra, mas também nas referências consultadas sobre sua trajetória. Lina Bo Bardi, em publicação na revista *Habitat* em 1950, reapresentada no livro *Vilanova Artigas: arquitetos brasileiros* (FERRAZ et al., 1997), afirma que para Artigas, “[...] *Arquitetura é trabalho realizado, acabado, resolvido em cada pormenor*” (BARDI apud FERRAZ et al., 1997, p.11). No mesmo sentido, Hugo Segawa (1997), no livro *Arquiteturas no Brasil 1900-1990*, destaca que, além da teoria, Artigas materializou os conceitos que defendia, “[...] *foi um profícuo realizador na prancheta e no canteiro*” (SEGAWA, 1997, p.148).

Ainda sobre os aspectos construtivos presentes na trajetória de Artigas, Ana Paula Koury (2003), destaca as diversas frentes de atuação do arquiteto e seu papel na formação de “[...] *um novo perfil de profissional, que utilizasse com criatividade o conhecimento técnico para a construção do ambiente físico.*” (KOURY, 2003, p.41).

O arquiteto propõe ao longo de sua trajetória o uso de diferentes materiais e técnicas construtivas, influenciadas pelas transformações na indústria da construção civil. Na busca da *moral construtiva*, Artigas defende a necessidade de elaboração de projetos condizentes com a modernização da construção, que deve refletir as possibilidades advindas do desenvolvimento industrial.

O conhecimento construtivo tem início em sua formação como engenheiro-arquiteto na Escola Politécnica de São Paulo, entre 1933 e 1937. Sobre sua formação na Escola Politécnica, Artigas, em testemunho realizado na sessão do IAB-SP intitulada *Arquitetura e desenvolvimento nacional*, publicado originalmente em 1979 e constante no livro *Caminhos da Arquitetura* (1999), exalta a importância dessa particularidade,

[...] tão rara e tão sutil que é a de ser arquiteto no mar de construções, exigindo que a construção se dobre à sensibilidade humana, que a construção abra mão de sua condição de funcionalidade imediata para exprimir aquilo que o homem tem de mais rico e extraordinário, que é sua visão poética do espaço, da harmonia das esferas, por assim dizer, sem que se limite ao funcionalismo e imediatismo da construção como tal. (ARTIGAS, 1999, p.131)

Importante observar, como destaca Hugo Segawa (1997), que o domínio da construção e o uso do concreto armado, relevantes não só na obra de Artigas, mas na formação da Escola Paulista, teve apoio nos ensinamentos e estudos produzidos na Escola Politécnica de São Paulo. No mesmo sentido, Miguel Antonio Buzzar (2014), destaca o pensamento industrial, que é a base da ideia de *moral construtiva* presente na obra de Artigas, como fruto de sua formação acadêmica.

Em função de sua formação, como destaca Juliana Suzuki (2003), no início da carreira Artigas prioriza "[...] os aspectos técnicos, no sentido de racionalizar o processo de projeto à realidade no canteiro de obras." (SUZUKI, 2003, p.36). Suzuki (2003) afirma que a busca da racionalização aparece em soluções como, "[...] a adoção, por exemplo, dos telhados regulares, sem recortes, sob os quais se acomodavam as plantas, propostas que se adequavam perfeitamente às suas preocupações de arquiteto-construtor." (SUZUKI, 2003, p.36).

Colabora, ainda, para o domínio do ofício da construção a experiência na construtora *Bratke & Botti*, entre 1935 e 1937. Segundo João Kamita (2000), com Bratke o futuro arquiteto "[...] tem a oportunidade de complementar seu aprendizado,

sobretudo quanto ao domínio técnico da construção e ao rigor no detalhamento do projeto.” (KAMITA, 2000, p.120). Os conhecimentos adquiridos, como a inventividade construtiva e a atenção com os acabamentos, influenciaram a trajetória de Artigas, como bem observa Julio Roberto Katinsky em texto publicado junto com a exposição de obras de Artigas no Instituto Tomie Ohtake (OHTAKE, 2003). No mesmo sentido, Roberto Fontan (2014) afirma que neste escritório o arquiteto teve “[...] *a oportunidade de apurar os conhecimentos práticos e complementares à sua formação.*” (FONTAN, 2014, p.102).

Utilizando as experiências adquiridas, produziu dezenas de obras na construtora *Marone & Artigas*, entre 1937 e 1944, incluindo os serviços de projeto arquitetônico e complementares, além da execução. Ainda sobre a experiência de Artigas como construtor durante a sociedade com Marone, João Kamita (2000) salienta que o arquiteto “[...] *aborda o projeto em termos de problemas técnicos de construção e de atendimento ao programa de necessidades*” (KAMITA, 2000, p.9). Essa fase inicial, como arquiteto construtor, ainda que não permaneça com mesmo caráter ao longo de sua carreira, já que com o tempo o arquiteto afasta-se gradativamente do canteiro de obras, foi base importante para a evolução de sua arquitetura.

Ao longo da trajetória de Artigas verifica-se a continuidade da importância do conhecimento técnico. A partir de 1944, seus projetos começam a assimilar o racionalismo “[...] *não só pela feição geométrica de suas formas, mas também pelo apuro técnico e construtivo e, sobretudo, pelo desenvolvimento de estruturas de concreto e regularização dos acabamentos e padronização das esquadrias.*” (KAMITA, 2000, p.121). A estrutura gradativamente adquire papel essencial na proposta formal, ao ponto de definir a volumetria. Como bem observa Kamita (2000), há uma tendência em “[...] *concentrar no desenho da estrutura o máximo de atributos funcionais.*” (KAMITA, 2000, p.33). As inovações no sistema estrutural demonstram um profundo conhecimento da técnica, “[...] *o método adotado pressupõe uma estreita relação entre geometria e cálculo.*” (KAMITA, 2000, p.33).

Ainda, como bem destaca Raquel Weber (2005) na dissertação *A linguagem da estrutura na obra de Vilanova Artigas*, as associações da obra de Artigas a outros arquitetos, que aparecem nas referências sobre sua trajetória, têm relação com a busca da *moral construtiva*. Segundo Weber (2005), a aproximação com Wright

reflete as possibilidades técnicas da época, sem os custos excessivos que o uso do concreto armado, por exemplo, traria às obras. No mesmo sentido, Miguel Antônio Buzzar (2014) destaca que segundo Artigas a influência de Wright em sua obra se explica por que esta era “[...] *mais factível de ser realizada do que a de Le Corbusier, que exigia uma definição técnica que os custos não permitiriam e o aparelhamento da indústria da construção não amparava.*” (BUZZAR, 2014, p.302).

Segundo Weber (2005), após, com o desenvolvimento da indústria da construção civil, Artigas buscou repertório em Le Corbusier, mantendo a *moral tecnológica*, e explorando as possibilidades do período, como o concreto armado. O alinhamento das propostas de Artigas com as possibilidades técnicas e construtivas, considerando ainda sua viabilidade econômica, fica evidente na análise de sua trajetória. As mudanças na solução estrutural, no tipo de cobertura ou de esquadria, são alguns exemplos que refletem a evolução na indústria da construção civil, e interferem nas possibilidades de consolidação da arquitetura proposta.

Em homenagem aos 90 anos de Artigas, são apresentados quatro depoimentos sobre o arquiteto, lembrando parte de sua trajetória e destacando sua importância à memória da arquitetura. Nos depoimentos fica evidente a relevância da estrutura e aspectos construtivos na obra de Artigas. Eduardo Rodrigues (2005) relata sua experiência no escritório do arquiteto, evidenciando a atenção deste com o controle sobre a execução da obra. No escritório de Artigas, era dada ênfase ao desenho técnico, considerado por muitos na época uma tarefa maçante, “coisa de engenheiro”. Sobre os conhecimentos adquiridos no escritório, Rodrigues (2005) destaca, “*Artigas nos ensinaria que a ligação entre o lápis grosso e a caneta graphos era direta, que era impossível conceber um projeto sem o controle rigoroso da construção, da concepção da estrutura até no mais óbvio dos pormenores.*” (RODRIGUES, 2005, p.29).

Relata ainda que, para explicar um projeto a ser desenhado, Artigas descrevia todas as soluções adotadas - funcional, estrutural e formal. Essa forma de apresentar o projeto, contemplando todos seus aspectos, demonstra a importância dada por Artigas ao conhecimento completo da proposta, afinal, para desenhá-la, o responsável deveria compreender o conjunto proposto. Marlene Yurgel (2005), por sua vez, na mesma homenagem ao arquiteto, destaca que “[...] *a preocupação com*

o sistema de construção e a indagação da organização dos espaços, o faz desenhar partidos arquitetônicos originais para o programa das residências.” (YURGEL, 2005, p.20). Afirma que o arquiteto sempre buscou,

[...] dar um sentido ao resultado do espaço construído, suas propostas eram ousadas no âmbito do cálculo da construção, persistentes no eterno aprendizado das possibilidades que a engenharia oferecia e procurando uma maneira de superar os limites conhecidos, utilizando novas soluções para alcançar as formas que tinham um significado fundamental em sua maneira de pensar e desenhar. (YURGEL, 2005, p.19)

A importância que Artigas conferia ao domínio completo do projeto evidencia seu interesse em se dedicar à arquitetura e aos problemas da prática profissional. Segundo Márcio Cotrim Cunha (2008), essa postura é revelada em seus desenhos, “[...] *com o destaque dado ao detalhamento técnico e construtivo dos projetos [...], sugerindo que as novas possibilidades técnicas e formais deveriam ser controladas ainda no desenho e que a execução da obra fosse fiel aos desígnios do arquiteto.*” (COTRIM, 2008, p.95). Sobre a importância que o detalhamento construtivo adquire na obra de Artigas, Cotrim (2008) afirma que este ganha destaque a partir dos projetos para a residência Inocêncio Vilanova Júnior (1945), o que reforça também a importância do cliente nas proposições do arquiteto, abordada no referencial sobre arquitetura residencial, ao longo deste capítulo.

[...] parece ter sido necessário o distanciamento das condicionantes paulistas, do contato direto com a obra e a proximidade de parentesco para que Artigas pudesse, através do desenho, dar resolução aos problemas construtivos e controlar as consequências formais. Ainda que esta atitude já estivesse prefigurada em algumas das casas anteriores, foi apenas no projeto da casa de seu tio Inocêncio Vilanova Júnior [...] que o rigoroso detalhamento se manifestou como fundamental em sua obra. (COTRIM, 2008, p.96)

Artigas vem de uma formação como construtor, sendo o produto de seu trabalho a obra construída. Seu conhecimento do ofício da construção foi responsável pela consciência da necessidade do detalhamento para o controle efetivo do objeto construído. A experiência dava-lhe ainda o conhecimento necessário para realizar o detalhamento completo do projeto, revelado na análise de seus desenhos originais.

Some-se ao conhecimento adquirido por Artigas, o contexto histórico desde o início de sua atuação. Merece destaque a industrialização, que ocorre no Brasil a partir da década de 1930, e iniciativas de normalização da construção com a criação da *Associação Brasileira de Cimento Portland* (ABCP) em 1936, e da *Associação*

Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em 1940. O surgimento e popularização de alguns materiais, que foram incorporados à construção civil, como as telhas de cimento amianto, o concreto armado, a impermeabilização e o vidro temperado, refletiram em mudanças na trajetória de Artigas. Como bem afirma Geórgia Novis de Figueiredo, em texto que compõe o livro *O Complexo industrial da construção e a habitação econômica moderna, 1930 – 1964* (GITAHY; PEREIRA, 2002),

A Arquitetura Moderna aparece como uma expressão completamente fundamentada nesse contexto: se por um lado ela foi viabilizada pela evolução tecnológica e pelas próprias formas de produção, suas características também forçaram tais transformações. (GITAHY; PEREIRA, 2002, p. 40)

Quanto à importância do sistema estrutural, a relevância dada a este na concepção dos projetos fica evidente na descrição do prédio da FAUUSP por Artigas, presente no catálogo da exposição de 2001, *A cidade é uma casa. A casa é uma cidade. Vilanova Artigas arquitecto*, organizado por Ana Margarida Martins, Catarina Rosendo e Franceline Rocha (2001). Nesta ocasião, Artigas justifica o uso do concreto armado aparente no edifício, o que segundo ele “[...] *não é só uma solução mais econômica, como corresponde à necessidade de se encontrar meios de expressão artística, lançando mão da estrutura do edifício, sua parte mais digna.*” (ARTIGAS apud MARTINS; ROSENDO; ROCHA, 2001, p.131).

Afirma ainda que, “*A estrutura, para o arquiteto, não deve desempenhar o papel humilde de esqueleto, mas exprimir a graça com que os novos materiais permitem dominar as formas cósmicas, com elegância de vãos maiores, de formas leves.*” (ARTIGAS apud MARTINS; ROSENDO; ROCHA, 2001, p.131). Os trechos citados descrevem a importância do sistema estrutural na concepção dos projetos de Artigas, destacando-se ao longo de sua trajetória com propostas inovadoras.

Ainda sobre a atenção de Artigas às diversas partes que compõem o projeto, Ana Tagliari Florio (2012), afirma que “[...] *na década de 1940, o arquiteto se desvincula da tradição da dependência dos artesãos especializados e se liberta para novas soluções formais e espaciais.*” (TAGLIARI, 2012, p.75). Conforme afirmação de Artigas, nesses projetos decidiu calcular os telhados, a fim de fazer o projeto completo. Nos projetos desenvolvidos em Curitiba na década de 40, observa-se a presença de projetos complementares nos desenhos originais consultados, conforme descrito no capítulo 3. Os desenhos incluem informações e detalhamentos

da estrutura das coberturas, e eventualmente outros projetos, como de instalações hidrossanitárias e elétricas. Dessa forma, os desenhos revelam o conhecimento de Artigas sobre os diversos aspectos envolvidos na concepção de uma construção.

Marcos José Carrilho (2014), por sua vez, destaca a unidade, domínio construtivo, e economia de meios, presentes na obra de Artigas. A economia de meios se manifesta na minimização do número de elementos construtivos e na austeridade, percebida nos pormenores, na expressão plástica, pela relação entre configuração espacial e estrutura portante, e no rigor no tratamento das superfícies. O autor destaca ainda que o rigor construtivo se manifesta nos projetos, pela definição de materiais e cores, e que, “[...] *cada parte do edifício foi projetada associadamente às demais*” (CARRILHO, 2014), reforçando o controle completo da proposta. As características construtivas descritas por Carrilho (2014) estão presentes em diversos projetos de Artigas, principalmente nos últimos anos de sua trajetória.

Merece destaque ainda a observação de Carrilho (2014) quanto à nomenclatura *Pormenor*, adotada pelo arquiteto nos últimos anos de sua trajetória, ao invés de *Detalhe*, por constituir-se em um anglicismo a ser evitado, segundo Artigas. Da mesma forma, Rosa Artigas, em texto que compõe o livro *Vilanova Artigas* (OHTAKE, 2003), destaca que o arquiteto “[...] *desenhava pormenores, nunca detalhes*” (OHTAKE, 2003, p.254). Essa era uma tentativa de defesa da arquitetura brasileira, através da elaboração de uma linguagem brasileira para descrevê-la.

1.5 ARQUITETURA MODERNA EM CURITIBA

Algumas pesquisas consultadas (XAVIER, 1986; DUDEQUE, 2001, GNOATO, 2009) abordam e remontam breve panorama do local e período de estudo, contendo dados importantes para a compreensão das propostas. Importante destacar que nas pesquisas sobre a arquitetura paranaense e curitibana a obra de Artigas é referenciada por suas qualidades e ineditismo, bem como pela influência na obra de outros arquitetos. O estudo das características da arquitetura moderna paranaense e curitibana permite compreender o contexto de elaboração dos projetos analisados. Como bem afirma Yves Bruand (2010),

Mais do que qualquer outra manifestação artística, a arquitetura depende diretamente das condições materiais, e excluir os aspectos históricos e

geográficos dentro dos quais ela se desenvolveu implicaria não compreender seu significado e sua própria razão de ser. (BRUAND, 2010, p.11)

Na seleção de 120 obras construídas em Curitiba entre 1944 e 1984, apresentadas no livro *Arquitetura Moderna em Curitiba*, de Alberto Xavier (1986), estão contemplados alguns projetos de Artigas. O autor descreve brevemente as residências Joel Vilanova Artigas, João Luiz Bettega e Edgard Niclewicz, além de citar outros projetos do arquiteto no local.

Ainda, a fim de compreender a relação entre a arquitetura e a afirmação cultural, política e econômica de Curitiba entre 1920 e 1990, Irã Taborda Dudeque (2001), no livro *Espirais de madeira: uma história da arquitetura em Curitiba*, estuda alguns aspectos de interação entre a arquitetura e a imagem da cidade. O autor afirma que, por não ter belezas naturais que a destacassem, Curitiba buscou autoafirmação nas construções e modernidade. Dentre as imagens apresentadas da cidade no livro, Dudeque (2001) acrescenta duas residências de Artigas construídas em Curitiba, as casas Bettega e Niclewicz. Esse fato, somado à inclusão destas ao longo do livro, demonstra a importância da obra do arquiteto na construção da imagem pretendida de modernidade na capital.

A arquitetura moderna no Paraná inicia na década de 30 com as obras de Frederico Kirchgässner, tendo sua consolidação nas obras de Vilanova Artigas em Londrina e nas de comemoração do *Centenário de Emancipação Política do Paraná*, na década de 50. Em Curitiba, a primeira residência modernista, projetada por Kirchgässner em 1930, causou reação da população por inovações na escolha do terreno - pequeno e acidentado - e no projeto - terraços, brises, janelas nas arestas, entre outros.

Em função da má aceitação do primeiro exemplar da arquitetura moderna, somente nos anos 40, com Vilanova Artigas, foi “[...] retomado o caminho da modernidade” (XAVIER, 1986, p XI), através de algumas residências. A não aceitação da arquitetura moderna se expressa na reação aos projetos de Artigas e Airton “Lolô” Cornelsen. Segundo Dudeque (2001) as casas projetadas por Artigas para seus irmãos Joel e Giocondo, eram obras “[...] com um telhado comum que as fazia parecer uma construção única. Mas nem o telhado as alforriou. Terminada, os vizinhos apelidaram-na de estrebaria” (DUDEQUE, 2001, p.136).

Os primeiros contatos de Curitiba com a arquitetura de Le Corbusier ocorrem com “Lolô” Cornelsen. “*Desta maneira, o art-déco abriu caminho para a arquitetura influenciada por Corbusier, que marcaria a afirmação de Curitiba nos anos 1950*” (DUDEQUE, 2001, p.124). Após a residência Nelson Justus (1945), considerada de transição, no mesmo ano, Lolô constrói seu primeiro projeto totalmente de acordo com a nova arquitetura, uma residência de campo, em São José dos Pinhais. Em 1949, constrói sua residência em Curitiba, com influências corbusianas.

Figura 1.1 - residências (a) Frederico Kirchgässner (1930), (b) Nelson Justus (1945) e (c) Lolô Cornelsen (1949)



Fonte: (a) MILAN, 2013, (b, c) Fundação Ayrton Lolô Cornelsen, 2015.

Após a fase de crise durante a Segunda Guerra Mundial, em 1946 a economia volta a crescer e há uma euforia construtiva em Curitiba. Com o aumento das riquezas, crescem as construções, que demandam materiais e mão-de-obra de outros estados. A disseminação, nessa época, do termo *funcionalismo* a tudo que era produzido, substituindo a expressão *moderno*, gerou o aceite das propostas que recebiam esta denominação. “*O novo termo permitiu que alguns profissionais dissolvessem e negassem as noções triviais da arquitetura residencial e não fossem ultrajados*” (DUDEQUE, 2001, p.191). Esse fato possibilitou a aceitação da residência João Luiz Bettega (1949), que apesar de muito mais radical não teve a reação das anteriormente construídas por Artigas para Joel e Giocondo.

Figura 1.2- residências (a) Joel Vilanova Artigas (1944) e (b) João Luiz Bettega (1949)



Fonte: (a) FONTAN, 2014, (b) Casa Vilanova Artigas, 2015.

A regra geral na década de 1950 era que o projeto iniciava pela planta baixa, segmentada entre os setores. As mudanças de organização dos espaços internos, integração entre setores e o pensamento de forma tridimensional, com desníveis e variações de pé-direito tiveram início em Curitiba com o projeto para a casa Bettega, em 1949, além de alguns projetos de Lolô Cornelsen e Elgson Ribeiro Gomes.

Problemas climáticos nos anos de 1954 e 1955 desmantelaram a economia local e, somados a problemas de administração e desvios financeiros, paralisaram as obras públicas. A crise revelou a fragilidade da economia baseada no café e incentivou novos rumos, com políticas de planejamento que geraram a *Comissão de Planejamento e Desenvolvimento Econômico do Estado do Paraná* (PLADEP) e a *Companhia de Desenvolvimento Econômico do Paraná* (CODEPAR), criando incentivos à industrialização. Dentre os itens de primeiro grau de incentivo estava o cimento, o que refletiu na arquitetura de Curitiba.

Nos anos 60, os incentivos à indústria de cimento baixaram o custo das construções em concreto. Essa década é marcada pela participação dos arquitetos em concursos e o surgimento do curso de arquitetura na Universidade Federal do Paraná. Nesse período foi elaborado o Plano Preliminar Urbanístico, que levou à criação da *Assessoria de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba* (APPUC), transformada em 1965 no *Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba* (IPPUC), responsável pela implantação de melhorias na cidade.

Na primeira metade dos anos 1970, recursos oriundos do milagre brasileiro permitiram experimentações arquitetônicas. Artigas projeta a residência Edgard Niclewicz (1978), que se destaca por sua relação interior e exterior, a empena cega

da fachada e o uso de rampas. Segundo Dudeque (2001), as rampas na arquitetura residencial curitibana são raras, aparecendo em sua pesquisa apenas nas duas casas projetadas por Artigas, residências Bettega e Niclewicz.

Segundo o texto *Proposta de Preservação da Arquitetura Moderna em Curitiba* (2003), o *Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba* (IPPUC) coordena e desenvolve estudos sobre preservação da arquitetura moderna de Curitiba, evidenciando a política municipal de proteção ao patrimônio, iniciada com as *Unidades de Interesse de Preservação - UIPs*, em 1979. A criação das UIPs é consequência das legislações de preservação do patrimônio edificado, que têm suas origens no Plano Diretor e de Revitalização do Setor Histórico de Curitiba (1970).

A preservação das UIPs está relacionada à memória da ocupação urbana, valor arquitetônico e técnica construtiva. Os exemplares, obras em sua maioria entre 1930 e 1965, estão organizados em cinco grupos, de acordo com o uso. O período previamente estipulado coincide com o “[...] *momento histórico em que o Estado foi um dos principais promotores do desenvolvimento econômico e social do País, e que teve a arquitetura incluída como uma das propostas de modernidade.*” (IPPUC, 2003, p.13). Na relação de obras estão três de Artigas, o Hospital São Lucas (1945) e as residências João Luiz Bettega (1949) e Edgard Niclewicz (1978), sendo a última selecionada mesmo estando fora do período previamente estipulado, em função de suas qualidades plásticas, e como indicação da intenção de continuar os trabalhos.

Figura 1.3 - (a) Hospital São Lucas (1945) e (b) residência Niclewicz (1978)



Fonte: Casa Vilanova Artigas, 2015.

A trajetória de Artigas no Paraná é estudada em algumas das pesquisas consultadas. No livro *Artigas e Cascaldi. Arquitetura em Londrina*, Juliana Suzuki (2003), apresenta doze projetos dos arquitetos, entre obras construídas e não

construídas, de 1948 a 1955. A análise das propostas inclui fotos e redesenhos de cada um dos projetos, com informações sobre a época do projeto e construção, descrição da proposta e da situação atual. Na tese *Vilanova Artigas y El ideário moderno. El caso de Londrina. 1948 - 1953*, Carla Cristina Lopez (2012), também aborda os projetos de Artigas em Londrina, com análise textual e redesenhos, com modelos tridimensionais, além de revisão bibliográfica sobre a arquitetura moderna no Brasil e a trajetória de Artigas.

Os projetos de Artigas em Curitiba também aparecem em alguns dos antecedentes consultados. Na dissertação *Casa Bettega de Vilanova Artigas - desenhos e conceitos*, Giceli Portela de Oliveira (2008), analisa a residência, que também é objeto de estudo desta pesquisa. A autora buscou “[...] *remontar o universo que abraçava o projeto da Casa*” (OLIVEIRA, 2008, p.19), através da reprodução do cenário local. São apresentadas análises, desenhos originais e redesenhos. A pesquisa enfatiza as relações entre a trajetória de Artigas e sua origem paranaense.

Ainda, na dissertação *A Arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá* (FONTAN, 2014), são analisados 14 projetos entre 1942 e 1978. Dentre os projetos estão os estudados na presente dissertação, contudo ambas apresentam ênfases distintas nas análises e metodologias, conforme descrito no capítulo 2. Roberto Fontan (2014), assim como Oliveira (2008) investiga as influências da origem paranaense de Artigas em sua obra e discurso.

Além das pesquisas consultadas, que destacam possíveis influências da origem paranaense de Artigas em sua arquitetura, o próprio arquiteto afirma que algumas inovações são baseadas na casa paranaense de madeira da sua infância, aonde viveu em Teixeira Soares. Desta forma, a análise de possíveis influências paranaenses na obra de Artigas deve iniciar em sua infância, abordagem proposta por Giceli Portela de Oliveira (2008), a fim de compreender as primeiras experiências do arquiteto com o ambiente construído. Em Teixeira Soares, local onde Artigas morou desde os cinco anos de idade, segundo Oliveira (2008), eram frequentes as casas de herança eslavo-paranaense, que apresentam alpendre, cores fortes e tábuas de madeira na posição vertical.

Os alpendres, elementos característicos dessas casas, são, “[...] *varandas ‘escavadas’ no corpo da casa, num sentido mais elaborado do projeto, onde este ambiente já é pensado desde o início*” (OLIVEIRA, 2008, p.41). Na análise da obra de Artigas, podemos comparar este ambiente de transição presente na casa paranaense com alguns pátios internos propostos. Ambos são espaços hierarquicamente importantes, dentro do volume da residência e estabelecem um percurso. A semelhança dos dois ambientes aparece na descrição de Oliveira (2008) para o alpendre, que poderia descrever um dos pátios propostos por Artigas,

[...] um espaço coberto, mas aberto, que produz uma nova intenção de uso da vivência na casa, como uma sala de estar externa. [...] qualifica uma fronteira entre o externo e o interno, propõe [...] um caminhar pela casa na presença do entorno: um expor-se, ou melhor, ver e ser visto. (OLIVEIRA, 2008, p.41)

Some-se aos fatores relacionados à vivência do arquiteto em construções paranaenses, a relação de Artigas com o *paranismo*¹ da década de 1920, pois viveu sua adolescência no auge das idéias *paranistas*, e estudou em escola pública com professores que incentivavam o *paranismo*, sendo por eles doutrinado. O *paranismo* marcou sua formação até o ingresso na Escola Politécnica de São Paulo, em 1933.

Essa relação com o Paraná aparece na descrição que Artigas faz da casa Olga Baeta (1956), inspirada, segundo ele, na casa de madeira de sua infância. Contudo, segundo Dudeque (2001) a arquitetura supostamente genuína era consequência das exigências legais e tinha origem na imigração alemã, era, portanto, uma arquitetura tradicional, “[...] *no sentido da recordação e da memória*” (DUDEQUE, 2001, p.253). O erro de supor que esta arquitetura era original do Paraná propiciou que as construções em madeira passassem a ser admiradas e não mais destruídas, e que surgissem propostas inovadoras com elementos característicos da casa paranaense.

A residência Olga Baeta, considerada uma *metáfora da casa paranaense*, é o exemplo mais característico de obra que reinterpreta a arquitetura paranaense. Com a crença da existência de uma arquitetura genuinamente paranaense, “[...] *a Residência Olga Baeta surgiu como a possibilidade de aliar o repertório tradicional*

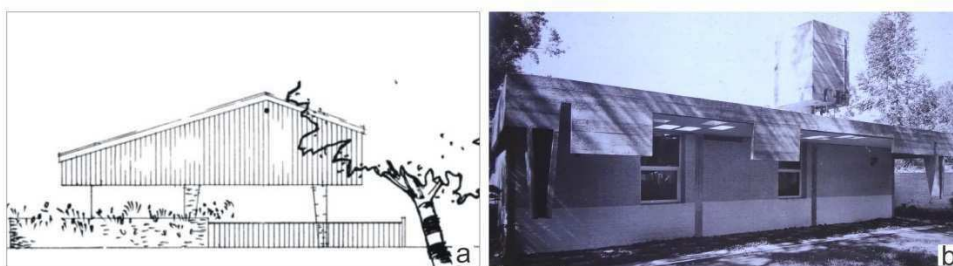
¹ Sobre o *Paranismo*, Dudeque (2001) afirma ser um regionalismo ao contrário, difundido no Paraná a partir da década de 1920, e que buscava através da criação de símbolos próprios, como o Pinheiro do Paraná, igualar-se em importância aos demais estados brasileiros.

aos novos preceitos da arquitetura, e ainda ter o projeto aceito pelo proprietário, graças aos telhados.” (DUDEQUE, 2001, p.265).

Da mesma forma, a residência Elza Berquó (1967) é uma proposta inovadora contendo releituras da casa paranaense, como os *lambrequins* de concreto, exemplos da criatividade incentivada pela memória de uma tradição construtiva. Nos dois casos, um arquiteto paranaense leva a tradição reinterpretada de sua infância para São Paulo. Como bem destaca Dudeque (2001) quando se refere à arquitetura tradicional, erroneamente considerada genuinamente paranaense,

[...] sendo tradicional e esvaziada da verdade que supostamente a ligava à terra paranaense, essa arquitetura é tão curitibana quanto a arquitetura de caráter corbusiano produzida na cidade [...] Os *lambrequins* de madeira ou as vastas superfícies de concreto [...] estão em igualdade (DUDEQUE, 2001, p.254).

Figura 1.4 - residências (a) Olga Baeta (1956) e (b) Elza Berquó (1967)



Fonte: (a) COTRIM, 2008, (b) FERRAZ et al., 1997.

Além das semelhanças com a casa, Giceli Portela de Oliveira (2008) destaca a relação, segundo referências feitas pelo próprio Artigas, entre os Ginásios de Guarulhos e o de Itanhaém, escolas públicas por ele projetadas, com o Ginásio Paranaense, no qual o arquiteto estudou. No mesmo sentido, Roberto Fontan (2014) cita como características arquitetônicas reinterpretadas na obra de Artigas o pátio central “[...] *configurando o espaço principal da escola, como local de encontro e valorização da coletividade, o coração do edifício*” (FONTAN, 2014, p.71) e a iluminação zenital sobre esse pátio. Essas estratégias “[...] *expressam a concepção do edifício escolar como equipamento civilizatório essencial*” (FONTAN, 2014, p.73).

As referências consultadas formam breve panorama das transformações da arquitetura curitibana. Observa-se a relevância das propostas de Artigas como marco de algumas dessas modificações. A importância das obras do arquiteto é

reforçada pela referência nos estudos sobre a arquitetura curitibana a todas as obras de Artigas que permanecem construídas. Importante observar que os projetos indicados como inspirados na casa paranaense são uma releitura das características paranaenses em São Paulo, e não em Curitiba ou no Paraná.

1.6 ARQUITETURA RESIDENCIAL

A importância do projeto da casa para Artigas é evidenciada no ensaio *Arquitetura e Construção*, publicado originalmente na *IX Bienal de São Paulo*, reproduzido na revista *Acrópole* em 1969 e apresentado no livro *Caminhos da Arquitetura* (1999). Neste texto Artigas afirma que o projeto residencial “[...] *deveria ser o ponto de partida para os outros desenhos*” (ARTIGAS, 1999, p.84), já que os demais programas são complementares à habitação. Sobre a contribuição dos arquitetos para o programa residencial, Artigas (1999) relata ainda que, “*As formas novas da arquitetura da casa vão sendo descobertas e uma nova linguagem formal vai surgindo da experimentação científica e artística que vimos fazendo como contribuição cultural brasileira*” (ARTIGAS, 1999, p.85).

No mesmo sentido, Anatole Kopp (1990) afirma que o conceito fundamental da arquitetura residencial moderna era a ideia de que “[...] *era indispensável transformar os hábitos e os comportamentos forjados pela sociedade antiga.*” (KOPP, 1990, p.19). Destaca ainda que a união de preocupações formais e técnicas com as sociais caracterizam os arquitetos modernos. Pode-se classificar Artigas como um arquiteto moderno, pois contempla os três aspectos, buscando revisão do modo de vida nas casas que projeta. Ainda, na transcrição feita por Kopp (1990) da posição do *Rote Fahne*, diário do Partido Comunista, em julho de 1930, sobre como deveria ser a arquitetura moderna, observa-se a correspondência com Artigas.

[...] a arquitetura não deve mais se dedicar a simulações voltadas para o exterior, pois é para o interior que ela se exprime (...) tomada de consciência da mentira que representa uma fachada excessivamente ornamentada não com base num esnobismo modernista e superficial [...], mas a partir dos próprios fundamentos das novas tarefas arquitetônicas. (HOTE FANE apud KOPP, 1990, p.61)

Sobre as mudanças de hábitos dos moradores, que refletem no projeto residencial, modificando o programa de necessidades, acrescentando ou excluindo ambientes, bem como alterando a sua distribuição e importância no conjunto, Carlos Lemos

(1996), no livro *História da casa brasileira*, destaca algumas transformações da vida cotidiana, ao longo do século XX, que modificaram as casas. Foram eliminadas dependências, principalmente na área de serviços. Além disso, o esquema de circulação típico do *morar a francesa*, caracterizado pelo vestíbulo como distribuidor dos setores, foi substituído pelo esquema *sala praça*, que permite o acesso aos demais setores através da sala.

A arquitetura moderna trouxe inovações técnicas e na distribuição dos programas de necessidades, propondo novos modos de vida, para uma nova sociedade. Os projetos priorizam a continuidade espacial, com paredes baixas que demarcam os ambientes sem isolá-los. Sobre essa proposição de novos hábitos, Lemos (1996) destaca que muitos arquitetos modernos tendiam a “[...] ‘aproveitar’ as vantagens das modernas estruturas, com suas possibilidades de grandes vãos ou largos espaços, para sugerir um ‘novo’ modo de vida.” (LEMOS, 1996, p.74). Sobre a casa moderna, Lemos (1996) destaca ainda a importância das

[...] análises de suas plantas e de seus espaços resultantes de intenções e de estruturas realmente representativas do pensamento e da técnica contemporânea. Nelas, a continuidade espacial é a tônica e, nisso, há uma espécie de ‘proletarização’ dos programas através das superposições então conseqüentes e inevitáveis. (LEMOS, 1996, p.74)

No mesmo sentido, ao descrever a trajetória da arquitetura residencial, Francisco Veríssimo e William Bittar (1999), no livro *500 anos da Casa no Brasil – As transformações da arquitetura e da utilização do espaço de moradia*, buscam associá-la à evolução comportamental da família brasileira. Os autores destacam, entre as mudanças no programa residencial, o aumento da quantidade de banheiros, a incorporação do escritório à residência e a redução dos quintais de serviço.

Algumas referências consultadas destacam a importância do programa residencial na compreensão das mudanças nas propostas arquitetônicas. No livro *Espirais de Madeira*, Irã Taborda Dudeque (2001) salienta a relevância da arquitetura residencial para entender as transformações propostas pelos arquitetos em Curitiba. Após a crise de 1955, “[...] por três motivos, o melhor índice para se entender a transformações engendradas por estes profissionais na arquitetura de Curitiba seriam os projetos residenciais.” (DUDEQUE, 2001, p.226). O primeiro motivo é que a maioria das construtoras tinham seus projetistas e havia um preconceito por parte dos novos arquitetos quanto a submeter-se às regras da iniciativa privada. O

segundo, é que nos edifícios os condicionantes estruturais e de um cliente indefinido limitam as propostas. O terceiro, era a falta de encomendas de obras públicas, já que ainda havia obras inacabadas do *Centenário do Paraná*.

Da mesma forma, nos estudos de preservação da arquitetura moderna coordenados pelo *Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba* (IPPUC, 2003) um dos grupos de preservação, o *Grupo II*, refere-se às Habitações Unifamiliares a serem preservadas por seus valores como exemplares da arquitetura moderna. O IPPUC (2003) afirma a importância da tipologia residencial, pois “[...] é, senão a que expressa melhor as características predominantes na arquitetura do Movimento Moderno, a que permite uma leitura mais completa do conjunto desses elementos, pela escala que apresenta.” (IPPUC, 2003, p.6). Destaca ainda que,

[...] a arquitetura de Curitiba evidencia as diversas tendências que marcaram este movimento, numa série de residências construídas entre as décadas de 1930 e 1960. A peculiaridade decorre não só do fato de ainda existirem muitos desses exemplares, apesar de estarem implantados em áreas de grande valor imobiliário, mas, sobretudo, do modo como a cidade se desenvolveu até meados dos anos 1960, concentrada em torno da área central, podendo ser vistos, analisados e comparados, com facilidade. (IPPUC, 2003, p.7)

No mesmo sentido, no livro *Arquitetura do Movimento Moderno em Curitiba*, Salvador Gnoato (2009) destaca o papel da *casa manifesto* nas inovações arquitetônicas. “O projeto de casa, diferentemente de uma grande edificação pela densidade de seu programa e pela rapidez de sua execução, serve como instrumento de expressão de novos conceitos de arquitetura.” (GNOATO, 2009, p.47). Destaca, ainda, a diferença entre *Casas Modernistas* e *Casa Modernas*, sendo as primeiras inovadoras na intenção plástica. Já a *Casa Moderna*, inclui inovações na técnica construtiva e uso dos espaços, além da forma. Nessa classificação Artigas é considerado um dos arquitetos brasileiros a desenvolverem *Casas Modernas*, o que fica evidente na análise de sua produção arquitetônica.

Artigas contribui ao longo de sua trajetória com projetos inovadores no programa da habitação. Sobre as experimentações e evolução inicial das propostas residenciais de Artigas, segundo entrevista concedida pelo arquiteto em 1980 a Aracy Amaral (1988) as soluções adotadas quanto à distribuição do programa têm sua origem no início de sua trajetória como arquiteto, o que demonstra o caráter inovador de sua arquitetura. No mesmo sentido, Yves Bruand (2010) destaca que as características

inovadoras da arquitetura de Artigas são testadas inicialmente nas residências particulares para depois serem expressas em prédios de maior porte.

Merecem destaque ainda as residências construídas para o próprio arquiteto ou para seus parentes, as quais permitem maior liberdade de expressão. Essas casas tendem a revelar propostas de modos de vida ideais para o arquiteto, e foram as “[...] *que levaram mais longe o abstracionismo arquitetônico em Curitiba.*” (DUDEQUE, 2001, p.269). Como destaca Neufert (2004), o cliente para quem a residência é projetada tem papel essencial nas inovações do projeto.

Determinante é [...] a participação dos proprietários na caracterização dos elementos do projeto. Alguns deles, assim como alguns arquitetos, ainda se encontram em pensamento no século XV, e poucos efetivamente já no século XXI. Para um encontro correto no tempo, é preciso haver a sorte do encontro correto entre arquiteto e proprietário. (NEUFERT, 2004, p.47)

O encontro correto entre arquiteto e cliente ocorre em algumas obras de Artigas, não só no tempo correto como a frente de seu tempo. Importante observar que alguns dos projetos desenvolvidos em Curitiba foram possíveis por uma conjuntura de fatores, dos quais merecem destaque os clientes para quem as casas foram propostas, descritos ao longo dos estudos de caso.

Dentre as inovações incentivadas pela relação entre o arquiteto e o cliente, destaca-se a solução de laje de concreto sobre colunas de madeira, proposta por Artigas na casa que projeta para seu irmão Giocondo (1961), em Caiobá, no litoral do Paraná. Sobre a solução, repetida na residência Elza Berquó (1967), o próprio Artigas relata que experimentou pela primeira vez na casa de seu irmão. Segundo Artigas,

São pedaços ou troncos de árvores que apoiam toda a estrutura de concreto da cobertura. Mas o que é o avanço técnico! Danei a descobrir que era possível colocar laje de concreto armado sobre uma coluna de madeira e experimentei, pela primeira vez, na casa de praia do meu irmão Giocondo. Com o surgimento de um material chamado neoprene, foi possível fazer com que a carga do telhado se distribuisse pela área da coluna de madeira e, dali, para as fundações. (ARTIGAS apud OHTAKE, 2003, p.192)

Figura 1.5 - residências (a) Giocondo Vilanova Artigas, em Caiobá (1961) e (b) Elza Berquó, em São Paulo (1967)



Fonte: OHTAKE, 2003.

A importância do cliente na obra de Artigas é destacada ainda, conforme já descrito neste capítulo, na tese de Márcio Cotrim Cunha (2008) quanto à inclusão dos detalhes construtivos. Segundo o autor, a partir da residência projetada para Inocêncio Vilanova Júnior, tio de Artigas, os detalhes construtivos passam a fazer parte mais intensamente dos projetos.

Por fim, algumas das pesquisas consultadas analisam projetos residenciais de Artigas. A tese *Construir a casa paulista: o discurso e a obra de Vilanova Artigas entre 1967 e 1985*, de Márcio Cotrim Cunha (2008), investiga a obra e os posicionamentos teóricos de Artigas no período, e tem seu recorte na análise de trinta casas. Sobre a seleção do programa residencial para os estudos, Cotrim (2008) destaca sua relevância por ser

[...] praticamente o único com o qual Artigas se deparou nos primeiros anos de sua atividade profissional, por atribuir-lhe um papel fundamental dentro do tecido urbano para o qual foi proposto, mas também por ter sido o programa onde foram geradas atitudes posteriormente transferidas a projetos maiores e a programas mais complexos. (COTRIM, 2008, p.339 e 340)

Por sua vez, na dissertação *João Batista Vilanova Artigas – residências unifamiliares: a produção arquitetônica de 1937 a 1981*, Maurício Miguel Petrosino (2009) estuda as residências unifamiliares de Artigas construídas na cidade de São Paulo no período. O autor afirma que escolheu a tipologia residencial,

[...] pelo caráter experimental desses projetos, assumidos como primeiros 'laboratórios' onde os arquitetos podem testar suas habilidades artístico-funcionais [...]. Enfim onde podem, desde que exista uma empatia cultural, no mínimo, entre cliente (contratante) e o profissional (contratado), que permita tal liberdade de aplicação de inovações. (PETROSINO, 2009, p.60)

Ainda, na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*, Ana Tagliari Florio (2012), também estuda os projetos residenciais de Artigas em São Paulo, contudo sua pesquisa se concentra nos projetos não construídos. A autora destaca que “*Estudar e analisar o conjunto de projetos de residências de um arquiteto pode revelar aspectos fundamentais para o melhor entendimento do conjunto de sua obra.*” (TAGLIARI, 2012, p.58). Afirma ainda que,

[...] no projeto de uma residência o arquiteto pode experimentar e testar soluções de projeto numa escala menor, entretanto, projetos residenciais não devem ser considerados algo menor ou com menor valor, pois lá estão presentes conceitos e ideias importantes, que alicerçam a linguagem do arquiteto. (TAGLIARI, 2012, p. 58)

Ainda, em relação à arquitetura residencial de Artigas, Daniela Perpétuo (2012), na dissertação *A morada paulista moderna: espaços interiores nas residências de João Batista Vilanova Artigas*, estuda os interiores de residências projetadas pelo arquiteto. A autora destaca a importância do projeto de interiores na arquitetura moderna, pois neste período “[...] além de buscarem uma imagem de modernidade, [...] também era trabalhada a necessidade de promover e implantar a imersão total da moradia na arquitetura e hábitos modernos.” (PERPÉTUO, 2012, p.86). Assim os arquitetos, incluindo Artigas, buscavam controlar o projeto completo, condicionando o usuário aos novos costumes para uma sociedade pretendida.

Por sua vez, no artigo *Investigação sobre os espaços internos de residências modernas a partir de simulações digitais de ambientes*, Wilson Florio e Ana Tagliari (2014) também estudam o interior de residências projetadas por Vilanova Artigas, em associação com Carlos Cascaldi. No caso da pesquisa de Florio e Tagliari (2014) as residências são projetos não construídos em São Paulo, e a análise é realizada por simulações virtuais. Os autores concluem que o pátio interno e a rampa “[...] permitiram gerar espaços democráticos, cuja ênfase é o fortalecimento do convívio entre indivíduos.” (FLORIO; TAGLIARI, 2014, p.1).

O breve estudo sobre a trajetória de Artigas, somado aos conhecimentos da arquitetura curitibana e do programa residencial formam a base teórica para a análise dos casos selecionados. Os conhecimentos, ainda que em linhas gerais, sobre o arquiteto, lugar e programa, auxiliam na compreensão das propostas verificadas nos próximos capítulos, permitindo sua inserção em um quadro mais amplo da trajetória de Artigas.

2 METODOLOGIAS DE ANÁLISE E SELEÇÃO DOS CASOS

Consultadas as referências de pesquisas antecedentes a cerca da trajetória de Artigas, da arquitetura moderna em Curitiba e da arquitetura residencial, apresentadas no capítulo 1, faz-se importante selecionar as metodologias a serem aplicadas na elaboração da fase empírica. Para tanto foram consultadas referências de estudos com análises de projeto, como subsídio na seleção dos procedimentos para a elaboração dos estudos de caso.

Observaram-se ao longo da pesquisa diversas formas de abordar a análise dos projetos, que permitem diferentes conhecimentos sobre estes. A partir do estudo dos métodos de análise foi possível selecionar aqueles que melhor atendem os objetivos da pesquisa. Além da seleção das metodologias adotadas, são apresentados neste capítulo os critérios e seleção dos casos analisados no capítulo 3.

2.1 ANÁLISE DE PROJETOS

A evolução do conhecimento em arquitetura é auxiliada pela formação de repertório de projetos, que pode ser enriquecido pela análise e conhecimento aprofundado de propostas de qualidade. Nesse sentido, Edson Mahfuz (1995) no livro *Ensaio sobre a Razão Compositiva*, define a criação do projeto como "[...] uma atividade que se baseia em grande parte na interpretação e adaptação de precedentes." (MAHFUZ, 1995, p. 69). A importância da analogia à preexistência permeia ainda os quatro métodos de geração formal das partes descritas no mesmo livro.

Reafirmando a importância do conhecimento precedente de projetos, Antônio Tarcísio Reis (2002), no livro *Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico* apresenta alguns conceitos importantes para a formação do repertório de projeto arquitetônico. Os conceitos incluem informações referentes à composição da forma, espaço e contexto. Dentre os fatores apresentados relacionados à organização técnica e construtiva do espaço arquitetônico esta a relação entre estrutura e forma, aspecto importante no estudo da trajetória de Artigas pela atenção que a estrutura assume em sua obra.

Ainda sobre a importância da formação de repertório de projetos, Dóris Kowaltowski et al. (2006) afirma que as tipologias e linguagens formais, exemplos de métodos aplicados na solução de projetos, são apreendidas através da formação de repertório, estimulado pela análise de projetos exemplares. Da mesma forma, Janice Pires, Cristiane Nunes e Adriane Silva (2011) concluem em seus estudos que “[...] é possível construir uma cultura arquitetônica, ao reconhecer em mais detalhes as práticas projetuais de diferentes arquitetos” (PIRES, NUNES, SILVA, 2011, p.8).

Algumas pesquisas apontam a importância da representação gráfica de projetos, construídos ou não, como forma de entendê-los e apreender suas características de concepção. As pesquisas antecedentes sobre Artigas, apresentadas no capítulo 1, são fonte importante de consulta, com destaque para a tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*, de Ana Tagliari Florio (2012), referência principal da estrutura metodológica adotada na presente pesquisa.

Nas referências consultadas sobre análises de projetos destaca-se o uso de processos híbridos, com aplicação de métodos de apreensão por técnicas manuais e digitais. São combinados redesenhos, esquematizações, modelagem tridimensional, renderizações e maquetes físicas, na análise do objeto.

2.1.1 Estudo de projetos construídos e não construídos

Na presente pesquisa, entre os casos estudados nos próximos capítulos, foram realizadas análises de projetos que compõem ou não o cenário urbano atual, com níveis variados de desenvolvimento. Nas propostas que apresentam apenas os estudos preliminares ou anteprojetos, não há informações que viabilizem uma análise detalhada, mas ideias que podem ter servido de inspiração para projetos futuros. Nos casos com projeto executivo, é possível o redesenho das propostas com maior fidelidade e a análise dos aspectos construtivos, já que estas contêm as informações necessárias a sua construção, e, portanto, também a sua compreensão.

Como bem destaca Ana Tagliari Florio (2012), “[...] alguns projetos de grande valor na arquitetura nunca foram construídos, no entanto fizeram parte da formação de gerações de arquitetos que se inspiraram nestes projetos para criar o ambiente construído que vivenciamos hoje.” (TAGLIARI, 2012, p.1). Como exemplos podem

ser citadas algumas *Case Study Houses*, as casas sem dono de Lúcio Costa e a *Maison Errázuriz* de Le Corbusier.

Jorge e Carolina Harris (2001), ao descreverem a *Maison Errázuriz*, projeto não construído de Le Corbusier (1930), no Chile, destacam a existência de uma residência semelhante, construída em 1932 no Japão. Afirmam que provavelmente esta seja inspirada no projeto de Le Corbusier, publicado em 1931 em *Le Architecture Vivante*. Este projeto, apesar de não construído, inspirou outras obras com telhado invertido e rampa, tipo presente também na trajetória de Artigas.

Sobre a importância do estudo de projetos não construídos, Ana Tagliari e Wilson Florio (2012) no artigo *Desenho, Projeto e Intenções em Arquitetura. Considerações sobre projetos não-construídos*, afirmam a relevância destes no reconhecimento da linguagem de um arquiteto. Destacam a importância destes projetos “[...] *pela ideia que os estruturam*” (TAGLIARI; FLORIO, 2012, p.65), que muitas vezes influencia na concepção de obras construídas. A partir da relevância do estudo do não construído, Tagliari (2012) elabora tese sobre os projetos residenciais não construídos de Artigas em São Paulo.

2.1.2 Estudo de aspectos construtivos

O discurso e trajetória de Artigas revelam sua preocupação com os aspectos construtivos. A atenção às diversas partes que compõem o projeto permite seu reconhecimento por completo, com identificação de inovações e recorrências, além de demonstrar o domínio do arquiteto sobre o ofício da construção.

Segundo Edson Mahfuz (1995), “[...] *pode-se dizer que o domínio do método inovativo é o detalhe, isto é, as partes menores que conferem caráter a um edifício.*” (MAHFUZ, 1995, p.71). Desta forma, o reconhecimento das soluções propostas para os diversos elementos que compõem o projeto é essencial para a identificação das inovações presentes no projeto.

Ainda sobre a importância dos aspectos construtivos no projeto, Carlos Alberto Maciel (2003), em *Arquitetura, projeto e conceito*, cita como premissas de projeto o programa, o lugar e a construção, ou modo de construir. Dessa forma tanto quanto

analisar os demais aspectos do projeto, conhecer as características construtivas deste é essencial ao conhecimento completo da proposta. Segundo Maciel (2003),

Assim como nos aspectos relativos ao lugar e ao programa, é possível identificar diretrizes latentes de ordenação do espaço e da forma em cada aspecto relacionado à construção. Pensar cada um desses aspectos para além de suas determinações técnico-funcionais, da viabilização do abrigo, implica em pensar o elemento da construção como gerador de espaço, e não o contrário. Respeitar as especificidades de cada solução técnica, compreender o comportamento dos elementos em relação às forças da natureza, em especial a gravidade, implica em explorar conceitualmente as possibilidades da construção. (MACIEL, 2003)

Sobre a importância do conhecimento técnico-construtivo, Edgard Graeff, no livro *Arte e técnica na formação do arquiteto* (GRAEFF, 1995), aborda o problema da separação da técnica na formação dos arquitetos. Destaca a substituição do *arquiteto-mestre-de-obras* pelo artista já no Renascimento, que levou ao deslocamento do profissional do “[...] *canteiro de construção, onde estivera desde sempre, para o ateliê do artista plástico.*” (GRAEFF, 1995, p.129). Esse processo de separação e alienação em relação aos aspectos construtivos pode separar o arquiteto do ofício e limitar a qualidade final de seus projetos, por falta de conhecimento. De forma semelhante, Maciel (2003) ressalta a importância do conhecimento construtivo para a correta representação do projeto.

A deficiência da representação decorre do desconhecimento da construção. Portanto, a representação, para ser suficiente e para viabilizar a construção de um edifício qualquer, deve se fundamentar no conhecimento de todas as premissas que interferem nesta realização do objeto. (MACIEL, 2003)

Algumas pesquisas consultadas sobre a trajetória de Artigas trazem referências aos sistemas estruturais propostos, com destaque para as inovações nos últimos anos de sua trajetória. Em alguns casos citam a importância da técnica e dos conhecimentos construtivos na obra do arquiteto, e pontualmente apresentam desenho construtivo. A presente dissertação busca contribuir com a análise dos projetos, incluindo os detalhes ou pormenores e as informações construtivas presentes nos desenhos originais dos estudos de caso realizados, destacando as características de Artigas como arquiteto conhecedor do ofício da construção.

2.1.3 Metodologias em estudos antecedentes

A abordagem de uma proposta utilizando diversos instrumentos de projeto possibilita a compreensão de diferentes características desta, que são importantes tanto na elaboração quanto na análise de projetos. Nesse sentido, Ana Carolina Basso (2005) no estudo que faz sobre o uso de modelos tridimensionais, destaca a importância do uso de diferentes formas de representação no desenvolvimento do projeto arquitetônico. Afirma que “[...] o uso simultâneo e complementar dos dois principais tipos de representação, desenho e modelo, permite ao arquiteto controlar efetivamente o seu projeto.” (BASSO, 2005, p.92).

Assim como no desenvolvimento de projetos, as tecnologias computacionais ganham espaço na análise de projetos exemplares. O uso das ferramentas de informática tem se mostrado um meio adequado para aprofundar esses conhecimentos, através de análises de projetos não construídos, obras existentes ou prédios que não compõem mais o contexto urbano atual.

As diversas possibilidades de representação e experimentação, a rapidez nos resultados e a relação cada vez mais íntima entre os usuários e as tecnologias são algumas características que justificam a utilização dos meios digitais como auxílio ao desenvolvimento do conhecimento arquitetônico. Nas consultas de referências de análises de projetos, verificaram-se a aplicação de diferentes procedimentos na obtenção da documentação, redesenhos e elaboração das análises. Os processos de redesenho e análise são apresentados ora explicitamente, na forma de textos sobre os métodos, ora implicitamente, pelas imagens e análises disponibilizadas.

Na dissertação *A linguagem da estrutura na obra de Vilanova Artigas*, Raquel Weber (2005) busca descrever a linguagem da terceira fase da obra de Artigas a partir de características compositivas e geométricas, utilizando como método a *Gramática de Formas*. Destaca que muitas vezes o estudo da obra de Artigas “[...] prioriza a análise do discurso e relega, a um segundo plano, a análise do objeto arquitetônico em si.” (WEBER, 2005, p. 2). A análise dos projetos de Artigas aparece com maior frequência em estudos posteriores à dissertação, mas ainda observa-se a pouca abordagem dos aspectos construtivos nos antecedentes consultados.

Na dissertação sobre a casa Bettega, Giceli Portela de Oliveira (2008), utiliza como metodologia a análise estrutural e compositiva através da desmontagem de paradigmas da arquitetura. A decomposição da obra segue uma sequência pré-definida e descrita. A autora apresenta, ainda, a história da casa e de seu restauro. Compara as diferentes versões consultadas do projeto e destaca que esse tipo de análise das variações dos elementos possibilita identificar aqueles merecedores de maiores reflexões durante o projeto. A análise gráfica compreende, além de dados históricos, processos de análise manuais e digitais, com fotos, desenhos originais, redesenhos e modelo tridimensional, além de esquemas gráficos.

Com o objetivo de contribuir para a leitura da obra residencial de Artigas, Ana Tagliari Florio (2012) analisa o conjunto de trinta e nove projetos residenciais não construídos do arquiteto em São Paulo. A análise é desenvolvida em etapas descritas na tese, incluindo, além das pesquisas bibliográficas e iconográficas, o redesenho, modelo físico, análise gráfica e tabelas comparativas. Os projetos são classificados em nove tipos, subdivididos em partidos. Na tese, *Tipo* é baseado na volumetria e cobertura, e definido como “[...] conjunto de características marcantes da arquitetura [...]. É um esquema maior que delinea soluções do projeto.” (TAGLIARI, 2012, p.185). *Partido*, por sua vez, é definido como a “[...] síntese da proposta arquitetônica e de que maneira o arquiteto propôs a organização do programa, sua setorização, seus acessos, seus espaços e conexões, circulação, volumetria, intenção plástica e estrutura” (TAGLIARI, 2012, p.187).

Em relação aos métodos de análise, Tagliari (2012) afirma que utiliza o desenho, por ser uma síntese das intenções projetuais, e a maquete, pelo entendimento tridimensional e espacial que proporciona. Destaca que, “[...] o uso dos mesmos instrumentais utilizados para projetar, o ‘desenho’ e também a ‘maquete’, pode ser utilizado nas análises de projetos.” (TAGLIARI, 2012, p.165). Quanto à análise por desenhos, Tagliari (2012) utiliza a análise ativa, a qual se inicia com a observação atenta dos desenhos para depois realizar diagramas, “[...] o desenho é utilizado como um meio de filtrar e ‘descobrir’, ativamente, a estruturação dos espaços e formas contidos no projeto.” (TAGLIARI, 2012, p.168). A análise ativa por desenhos foi aplicada na aproximação inicial e elaboração das análises da presente pesquisa.

A autora apresenta e descreve cada um dos diagramas de análise utilizados na tese, os quais servem de base na presente pesquisa para análise dos projetos selecionados. Dentre os itens de análise, que aparecem descritos e aplicados na tese, estão: acessos e perímetro; circulação, espaço e implantação; setorização; geometria, malha estrutural e organização espacial; e volumetrias, cheios e vazios.

Após a análise de cada projeto, Tagliari (2012) sintetiza os estudos em tabelas comparativas, que ajudam a estabelecer relações entre os diversos projetos, “[...] revelando no percurso de Artigas sua arquitetura muitas vezes experimental, porém coerente com seus princípios e suas intenções de arquitetura.” (TAGLIARI, 2012, p.347). A partir das tabelas e conclusões sobre estas é possível identificar algumas características recorrentes na obra de Artigas.

Por sua vez, na análise da residência Telmo Porto, Marcos José Carrilho (2014) apresenta a evolução das propostas e analisa os aspectos formais, funcionais e questões técnicas, incluindo elementos construtivos e pormenores. O autor destaca que os projetos muitas vezes são abordados exclusivamente a partir das características políticas, mas que “*Nenhuma obra se sustenta apenas por sua motivação ideológica.*” (CARRILHO, 2014). A presente pesquisa também buscou enfatizar os aspectos construtivos, ainda pouco estudados na obra de Artigas.

Ainda, na dissertação sobre os projetos de Artigas em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá, Roberto Fontan (2014) analisa catorze projetos entre 1942 e 1978. Os estudos de caso estão organizados em quatro grupos, conforme a década a que pertencem. Os projetos são apresentados por meio de fichas com síntese de informações, análise textual e gráfica, por meio de redesenhos, modelos digitais e fotos. A dissertação elaborada por Fontan (2014) foi utilizada como fonte de consulta sobre informações quanto à situação e aspectos históricos das residências.

Os estudos de caso abordados na presente pesquisa estão contemplados na dissertação *A Arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá* (FONTAN, 2014), contudo as duas pesquisas apresentam diferenças importantes de enfoque. A presente pesquisa concentra-se na análise pormenorizada dos projetos. Foram realizados redesenhos e análises gráficas e textuais das informações contidas nos desenhos originais, visando seu

reconhecimento completo e reprodução fiel das informações. Com um caráter de análise mais geral do projeto, Fontan (2014) concentra-se em informações históricas e descrição de aspectos formais, com breves textos sobre os sistemas construtivos. Nestes textos o autor por vezes generaliza soluções e não abrange aspectos importantes verificados na análise pormenorizada dos desenhos originais, contribuição da presente pesquisa para o conhecimento dos projetos de Artigas.

Por fim, observa-se que os estudos consultados apontam diversas alternativas de procedimentos para aquisição de conhecimento em arquitetura. De maneira geral, após a coleta de documentação, busca-se a apropriação inicial e padronização das informações, com redesenhos. No processo de geração de documentos que servirão de apoio ao reconhecimento dos projetos em estudo, são utilizadas ainda modelos tridimensionais e físicos. Com a documentação coletada e redesenhos, são realizadas as análises por meio de textos, desenhos, diagramas, gráficos e tabelas comparativas. Na produção desses documentos constata-se, novamente, o uso da informática, seja na transcrição de diagramas e gráficos, a partir de estudos iniciais a mão, seja na montagem de esquemas relacionando imagens distintas.

2.1.4 Modelos digitais e físicos na análise de projetos

A criação dos modelos digitais tridimensionais, utilizados em algumas das análises consultadas, permite o reconhecimento e visualização parcial da tridimensionalidade. Possibilita também a simulação serial de percursos, recurso que merece destaque no caso de projetos não construídos e obras demolidas ou modificadas. As maquetes físicas, por sua vez, permitem a construção do objeto, sua manipulação e a investigação dos espaços de forma tangível. Estas também são apropriadas à análise projetual, em especial nos casos em que a obra não está materializada em uma construção. Como alternativa para a produção dos modelos físicos de forma mais ágil e precisa surgiram as tecnologias de prototipagem rápida.

Sobre o uso de modelos tridimensionais em arquitetura, Ana Carolina Basso na dissertação *A idéia do modelo tridimensional em arquitetura* (BASSO, 2005) aborda a evolução e importância destes na representação e concepção arquitetônica ao longo da história. Destaca a importância da maquete “[...] *por sua função de concepção e representação de uma obra, servindo ao mesmo tempo como*

cristalização de um pensamento e antecipação de uma realidade construtiva.” (BASSO, 2005, p.92). Ainda, ao descrever as mudanças na representação de projetos arquitetônicos, destaca o papel da informática como ferramenta que auxilia na rapidez de desenho e experimentação.

A simultaneidade da construção do desenho e da geração de perspectivas ou maquetes virtuais renova a ligação entre a representação gráfica e o objeto tridimensional idealizado, de uma forma mais instantânea. (BASSO, 2005, p.28)

Importante destacar a relevância dos modelos tridimensionais digitais e das maquetes físicas na investigação de projetos. No artigo *Investigação sobre os espaços internos de residências modernas a partir de simulações digitais de ambientes*, Wilson Florio e Ana Tagliari (2014) estudam residências modernas não construídas de Vilanova Artigas e Carlos Cascardi em São Paulo, através de modelagem tridimensional e simulações. Na pesquisa, buscam “[...] *investigar como os arquitetos definiram e materializaram, na prática projetual, a sociabilização dos espaços internos*” (FLORIO; TAGLIARI, 2014, p.556), e destacam a importância das simulações como método de investigação. A análise é realizada em oito etapas descritas, incluindo simulações estáticas e dinâmicas.

Ainda sobre o uso de modelo tridimensional, Dóris Kowaltowski et al. (2006) no texto *Reflexões sobre metodologias de projeto arquitetônico*, destaca que este permite “[...] *simular a realidade em uma representação detalhada e quase fiel do objeto. A maquete virtual serve para criar múltiplas vistas do objeto, cortes e ainda animações que simulam passeios dentro do edifício*” (KOWALTOWSKI et al., 2006, p.15). Ana Tagliari Florio (2012), por sua vez, afirma que o mesmo possibilita “[...] *a dissecação dos elementos arquitetônicos, como estrutura e vedações, e permite a fácil visualização de projetos não-construídos por meio das imagens renderizadas.*” (TAGLIARI, 2012, p.174). Destaca que este, no entanto, não substitui a maquete física, já que o computador estabelece uma distância. Dessa forma, o uso dos dois recursos auxilia na realização de uma análise completa da proposta.

Sobre a importância do uso de modelos físicos, Lorenzo Consalez (2001) afirma que é um instrumento que facilita a apreensão sintética do projeto. Tem a função de permitir a compreensão das “[...] *relações espaciais, os volumes, os materiais, as cores e, em geral, as características de um espaço e de um ambiente que ainda não*

existam ou se encontrem longe, e, portanto, não são acessíveis pela experiência direta” (CONSALEZ, 2001, introdução.). No mesmo sentido, Dóris Kowaltowski et al. (2006), afirma que este “[...] *é uma representação mais fiel do objeto em relação ao desenho, já que a terceira dimensão é real. O objeto pode ser contemplado de vários ângulos e à luz do sol*”. (KOWALTOWSKI et al., 2006, p.14).

Ainda, sobre o uso de modelos físicos, Paulo Mendes da Rocha (2007), ao descrever seu processo de projeto no curso ministrado sobre maquetes na Casa Vilanova Artigas, destaca a importância das maquetes de estudo, que permitem imaginar o que ainda não existe. Segundo o autor, a maquete “[...] *é a materialidade da idéia, [...] É como um esclarecimento para nós mesmos. É a aferição do que pode vir a ser a construção.*” (ROCHA, 2007, p.27). O relato de Paulo Mendes da Rocha (2007), associado à afirmação de Tagliari (2012) sobre a validade do uso dos mesmos meios nos projetos e na análise destes, reforça a importância da produção de modelos físicos na elaboração da presente pesquisa. No mesmo sentido, Catherine Otondo e Marina Grinover afirmam, na apresentação do livro de Paulo Mendes da Rocha (2007), que a maquete *“representa para o arquiteto um momento de aferição, no qual ele verifica as proporções, as transparências, as sombras que aqueles volumes geram e a relação com as diferentes escalas urbana e humana”* (ROCHA, 2007, p.12), ou seja, é o momento de reconhecimento da proposta.

Ainda em relação às análises por modelos físicos, Wilson Florio e Ana Tagliari (2011) destacam que estes ajudam “[...] *a experimentar visual e tatilmente o espaço real reduzido, reconhecer elementos e suas características, inter-relações e sequências espaciais.*” (FLORIO; TAGLIARI, 2011, p.127). Descrevem o uso de prototipagem rápida através de cortadora a laser, e destacam que o uso de protótipos rápidos permite “[...] *materializar e pormenorizar a análise (literalmente dividir em partes) decompondo e recompondo o objeto bi e tridimensionalmente.*” (FLORIO; TAGLIARI, 2011, p.135).

Ainda sobre as vantagens do uso do modelo físico, Tagliari (2012) destaca que estes contribuíram em sua tese para o conhecimento do espaço e da forma, auxiliaram na classificação dos partidos e na relação com os conceitos defendidos pelo arquiteto, além de constituírem-se na “[...] *oportunidade de emprestar propriedades do mundo real, como por exemplo, a proporção, forma e espaço.*”

(TAGLIARI, 2012, p.177). Afirma ainda que, “[...] estudos sobre a cognição em projeto ressaltam a importância da tangibilidade de modelos físicos para compreensão de espaços arquitetônicos.” (TAGLIARI, 2012, p.178). E, no caso da análise realizada pela autora, permitiram interpretar as conexões entre as partes e analisar aspectos espaciais e elementos como rampa, níveis, relação entre exterior e interior, estrutura, cobertura e volumetria. Destaca ainda que “Ao materializar desenhos, além da visão, atuam todos os outros sentidos que fazem o arquiteto perceber e entender fisicamente o ambiente circundante.” (TAGLIARI, 2012, p.181).

O uso de prototipagem rápida com cortadora a laser permite a construção dos modelos físicos com maior precisão e agilidade. A partir dos desenhos bidimensionais de todos os componentes, que podem ser gerados por meio do modelo tridimensional digital, as peças são cortadas, para posterior montagem. As etapas são relatadas em pesquisas sobre o método, realizadas por Florio e Tagliari (FLORIO; TAGLIARI, 2011; TAGLIARI, 2012; e TAGLIARI; FLORIO, 2012).

O procedimento inicial de gerar o desenho de cada uma das peças que compõem a maquete física, por si só, já demanda o conhecimento completo do projeto. Qualquer erro nas peças cortadas torna-se evidente na montagem do modelo, que, além de auxiliar no reconhecimento e análise de aspectos pouco perceptíveis no meio digital, permite a verificação da correta compreensão do projeto, que se torna visível durante a fase de elaboração do modelo físico.

A partir das referências consultadas sobre análise de projetos foram selecionadas as metodologias utilizadas nos estudos da presente pesquisa. Optou-se pelo uso de diferentes instrumentos de projeto, descritos na sequência, a fim de investigar e extrair informações sobre os projetos, visando a análise qualitativa destes.

2.2 SELEÇÃO DOS ESTUDOS DE CASOS E METODOLOGIAS

Os seis projetos de Vilanova Artigas analisados no capítulo 3 foram selecionados a partir de critérios previamente estabelecidos. Ainda, com base no estudo dos antecedentes apresentados anteriormente, foram selecionadas as metodologias para realização das análises. A definição dos critérios de seleção dos casos bem

como das metodologias utilizadas para os estudos constituem etapa essencial ao adequado desenvolvimento da pesquisa e seguem descritas.

Além da fase de consulta de referências de estudos sobre os temas, apresentada anteriormente, esta pesquisa é composta por fase empírica com estudo de seis projetos residenciais elaborados por Artigas em Curitiba. As atividades relativas a esta fase podem ser divididas em três etapas, descritas na sequência, sendo elas: **seleção dos casos, análises individuais e análises comparativas**. A primeira etapa aparece desenvolvida neste capítulo, as análises individuais compõem o capítulo 3 e a última etapa, de análises comparativas, aparece no capítulo 4, conforme indicado no esquema da figura 1, na introdução desta dissertação.

2.2.1 Seleção dos estudos de casos

Inicia-se essa etapa pela listagem dos projetos de Artigas no Paraná, conforme aparece na Tabela 2.1. Foram localizados nas referências consultadas 33 projetos, entre os anos de 1944 e 1978, distribuídos em nove cidades, e propostos para doze usos distintos. A relação completa de projetos permite visualizar o conjunto de casos passíveis de análise dentro do tema proposto, a arquitetura de Artigas no Paraná.

A lista de projetos apresentada na Tabela 2.1 tem origem nos antecedentes consultados, com destaque para a relação de projetos no livro *Vilanova Artigas: arquitetos brasileiros* (FERRAZ et al., 1997), e a lista do acervo de Artigas constante no arquivo de originais da Biblioteca da FAUUSP, reproduzida em publicação da *Pós- Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP* (KATINSKY, 2005b). A fim de atualizar informações quanto à data da provável elaboração dos projetos², foram consultadas referências de pesquisas que abordam alguns projetos específicos, como XAVIER, 1986; COSTA, 2002; SUZUKI, 2003 e OLIVEIRA, 2008.

²Alguns projetos como a residência Bettenga são indicados em pesquisas por sua data de construção. A presente dissertação utiliza como referência a data de projeto, atualizada na listagem que consta na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 - projetos do arquiteto Vilanova Artigas no Paraná

Ano	Local	Projetos Residenciais	Projetos Não Residenciais
1944	Curitiba	Residência Joel Vilanova Artigas Residência Giocondo Vilanova Artigas Residência João Átila Rocha	
1945	Curitiba	Residência Álvaro Correa de Sá Residência Inocêncio Vilanova Júnior Residência Coralo Bernarde	Hospital São Lucas
	Ponta Grossa	Residência Orlando Holzmann	
1946	Curitiba		Edifício de Escritórios João Ribeiro Jr.
1948	Londrina		Edifício de Escritórios, Confeitaria, Restaurante e Cinema para a Sociedade Auto Comercial Ltda. Cinema Ouro Verde Hospital de Londrina Estação Rodoviária de Londrina
1949	Curitiba	Residência João Luiz Bettega	
	Ponta Grossa	Residência Álvaro Correa de Sá	
1950	Londrina		Casa da Criança de Londrina Edifício Sede e Posto de Serviços Transparaná Ltda. Ginásio de Esportes do Country Clube de Londrina
	Maringá		Posto de Serviços Transparaná Ltda.
	Apucarana		Posto de Serviços Transparaná Ltda.
	Arapongas		Posto de Serviços Transparaná Ltda.
	Paranaguá		Posto de Serviços Transparaná Ltda.
1951	Londrina		Vestiário do Country Clube de Londrina Posto de Serviços e Ofic. de Automóveis da Soc. Autocomercial de Londrina
1952	Londrina	Residência Milton Ribeiro de Menezes	Hospital da Santa Casa de Londrina
1953	Londrina		Estádio Municipal de Londrina Loteamento e Urbanização da Fazenda Rancho Alegre
	Paranavaí		
1959	Curitiba		Edifício de Escritórios Thomas Gomes de Araújo
1961	Caiobá	Residência de Praia Giocondo Vilanova Artigas	
1973	Curitiba		Clínica Médica Giocondo Vilanova Artigas e Afonso Antoniuk
1975	Curitiba	Residência Renato Faucz	
1978	Curitiba	Residência Edgard Niclewicz	

Fonte: CARLOTTO, 2015.

A partir da relação de projetos desenvolvidos por Artigas no Paraná buscou-se uma amostra de casos que correspondessem a um mesmo programa e estivessem em uma mesma cidade, para a comparação entre propostas. Conforme aparece nos gráficos da figura 2.1, há maior concentração de projetos na cidade de Curitiba. Ainda, comparando a relação de projetos verifica-se a concentração de propostas residenciais, dentre os programas desenvolvidos.

Figura 2.1 - análise quantitativa dos projetos de Artigas no Paraná



Fonte: CARLOTTO, 2015.

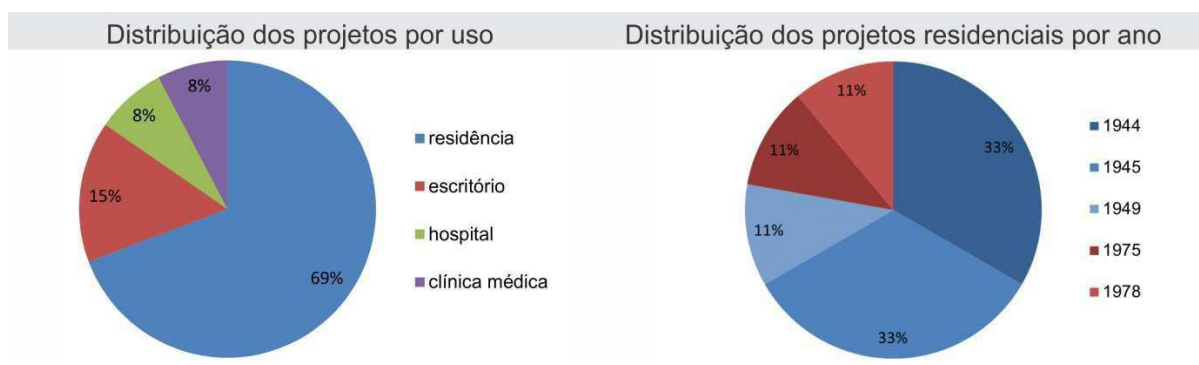
Foram, na sequência, selecionados apenas os projetos do arquiteto em Curitiba, como aparece na Tabela 2.2, os quais representam 40% da produção do arquiteto no Paraná. Analisando a relação de projetos em Curitiba, observou-se, conforme aparece no gráfico da figura 2.2, a concentração destes no uso residencial, representando 69% da produção de Artigas no local. Também se verificou que os projetos residenciais em Curitiba estão distribuídos em duas épocas, 77% deles projetados na década de 40, e o restante na década de 70, conforme aparece na figura 2.2.

Tabela 2.2 - projetos do arquiteto Vilanova Artigas em Curitiba.

Ano	Local	Projetos Residenciais	Projetos Não Residenciais
1944	Curitiba	Residência Joel Vilanova Artigas Residência Giocondo Vilanova Artigas Residência João Átila Rocha	
1945	Curitiba	Residência Álvaro Correa de Sá Residência Inocêncio Vilanova Jr. Residência Coralo Bernarde	Hospital São Lucas
1946	Curitiba		Edifício de Escritórios João Ribeiro Jr.
1949	Curitiba	Residência João Luiz Bettega	
1959	Curitiba		Edifício de Escritórios Thomas Gomes de Araújo
1973	Curitiba		Clínica Médica Giocondo Vilanova Artigas e Antoniuk Affonso
1975	Curitiba	Residência Renato Faucz	
1978	Curitiba	Residência Edgard Niclewicz	

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Figura 2.2 - análise quantitativa dos projetos de Artigas em Curitiba



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Optou-se ainda por projetos com informações disponíveis no Acervo Digital da FAUUSP, para que fosse possível o redesenho e análise dos mesmos. Dos nove projetos listados, de uso residencial projetados em Curitiba, foram localizadas informações suficientes para o redesenho de seis casos, em destaque na Tabela 2.2. Desta forma a partir dos critérios descritos anteriormente foram selecionados os casos estudados nesta dissertação.

Os projetos selecionados e sua localização aparecem na figura 2.3. Observa-se, em relação à localização, que os projetos elaborados na década de 40 concentram-se no centro da cidade em outros bairros. Esta característica da localização dos primeiros projetos residenciais modernos de Curitiba na região central se repete em outros exemplares deste período, conforme as pesquisas de antecedentes apresentadas no capítulo 1.

Foram selecionados projetos desenvolvidos em duas décadas distintas, década de 1940 e de 1970. O estudo de casos pertencentes a épocas diferentes da trajetória de Artigas permite compreender a arquitetura por ele proposta em momentos distintos e observar inovações e recorrências. Conforme estudado no capítulo 1, a segunda metade da década de 1940, época de quatro dos projetos analisados, é marcada pelas primeiras inovações na obra de Artigas. Os demais projetos pertencem à década de 1970, quando o arquiteto elabora projetos típicos de uma arquitetura mais consolidada. Ainda, dentre os casos selecionados apenas dois foram localizados compondo o cenário atual, conforme indicado na figura 2.3.

Figura 2.3 - localização dos projetos selecionados para estudo de caso



Fonte: Google Maps, 2015. Adaptado pela autora.

O nível de desenvolvimento dos projetos é variável, dentre os casos selecionados há propostas com desenho apenas de estudo preliminar ou anteprojeto, e outros com projeto em nível executivo. Desta forma, obtém-se um recorte quantitativamente considerável da trajetória de Artigas em Curitiba para a realização de análise qualitativa das propostas, abordando elementos previamente selecionados sobre os projetos, conforme descrito e apresentado ao longo desta pesquisa.

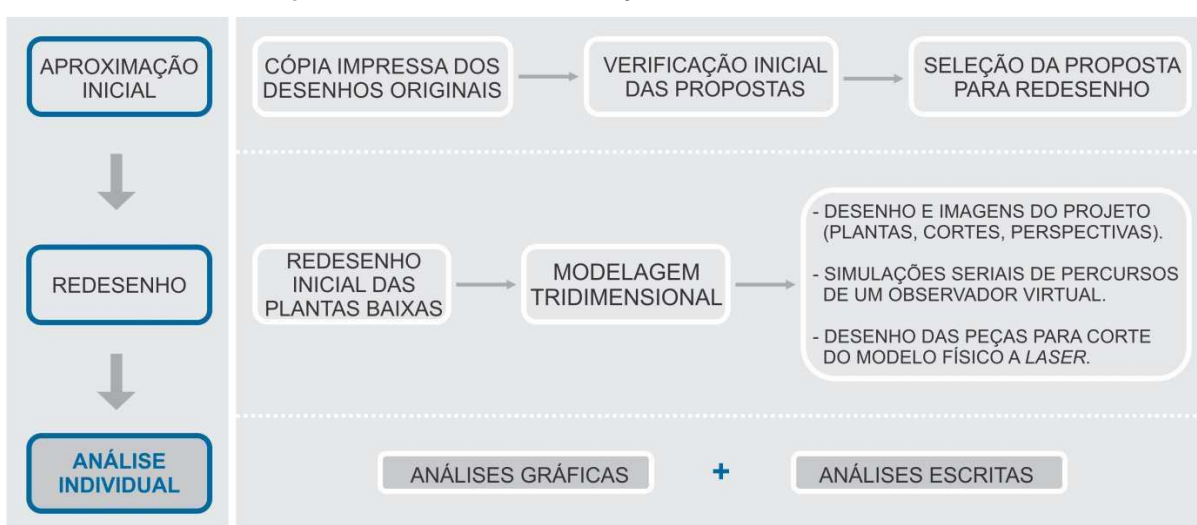
Selecionados os casos, foram consultados estudos e informações sobre estes, complementando as referências de antecedentes descritas no capítulo anterior. A pesquisa específica de cada objeto de estudo permite o conhecimento mais completo do projeto e sua história, bem como a reflexão sobre os estudos que já foram realizados sobre estes. Foram localizadas poucas pesquisas sobre os projetos, as quais aparecem indicadas nas análises de cada estudo de caso.

2.2.2 Elaboração dos Estudos de Casos - Análises Individuais

Após a seleção dos projetos objetos de estudo e a consulta de referências, estes foram redesenhados e analisados. Os métodos utilizados foram desenvolvidos com

base em pesquisas consultadas descritas anteriormente. Optou-se por utilizar, dentre os métodos de investigação, instrumentos de projeto de forma híbrida - desenhos bidimensionais, tridimensionais, simulações virtuais e modelos físicos - seguindo abordagens semelhantes a outros estudos pesquisados, em especial o método utilizado e descrito por Ana Tagliari Florio (2012) na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*. A elaboração dos estudos de caso individuais segue as etapas descritas na figura 2.4.

Figura 2.4 - etapas de elaboração das análises individuais



Fonte: CARLOTTO, 2015.

O estudo começa com a **aproximação inicial** com os projetos, a fim de compreender suas características gerais. A reprodução dos projetos tem como base os desenhos originais disponíveis no Acervo Digital da FAUUSP. As pranchas são impressas em formato A3 para o contato inicial, momento em que foram observadas as variações de propostas em cada um dos projetos, o que possibilita compreender as transformações no desenvolvimento destes. A partir desta análise preliminar dos desenhos foram **selecionadas as versões dos projetos a serem redeseenhadas**. A escolha priorizou as propostas com maior quantidade de informações disponíveis, para a reprodução com a máxima precisão possível.

Após, iniciou-se os **redesenhos**, com desenhos parciais das plantas baixas, que permitiram a produção de base necessária à modelagem volumétrica. Na sequência, a partir desta base, foram realizadas as **modelagens tridimensionais** dos projetos.

Durante a elaboração do modelo foram elaborados também redesenhos bidimensionais parciais dos detalhes, para a modelagem fiel das residências.

A elaboração dos modelos tridimensionais, por sua vez, exigiu o entendimento completo dos projetos, já que cada um dos elementos destes foi desenhado. Modelar um projeto de arquitetura exige diferentes tipos de conhecimento e raciocínio espacial. Nos desenhos bidimensionais certas informações podem passar despercebidas, mas tornam-se evidentes durante o processo de elaboração do modelo tridimensional. Este procedimento permitiu o conhecimento mais aprofundado das propostas, em especial quanto à volumetria, níveis, estrutura, detalhes construtivos e de ligação entre as partes.

Quando as informações disponíveis nos desenhos consultados não eram suficientes, foram realizadas complementações. Incluindo-se interpretações a partir de estudos anteriores sobre os projetos, fotos, ou soluções adotadas em outros projetos semelhantes do arquiteto, de acordo com a disponibilidade de material coletado na etapa de pesquisa de antecedentes.

Finalizado o modelo tridimensional, a partir dele são gerados **desenhos e imagens** diversas, utilizadas na análise. Dentre os produtos do modelo estão plantas baixas, cortes, vistas, ampliações, detalhes construtivos e pormenores, perspectivas externas, perspectiva explodida, cortes perspectivados e esquemas estruturais.

O modelo tridimensional permitiu ainda a realização de **simulações seriais de percursos virtuais**, com possíveis visuais experimentadas por um observador que acessa e se desloca nas residências. Utilizou-se na escolha dos materiais as definições existentes nos projetos, fotos ou aproximações com outros projetos do arquiteto. A simulação possibilita compreender os percursos propostos por Artigas e as visuais, além de estabelecer conexões entre os espaços. Permite, assim, transitar por alguns locais não visitáveis, por não comporem a paisagem urbana atual.

Ainda, a partir do modelo tridimensional foram produzidos os desenhos das partes que compõem o **modelo físico**, para posterior corte com apoio de prototipagem rápida através de cortadora a *laser*. O corte com cortadora a *laser* permitiu a produção dos modelos com agilidade e precisão. Após os corte, os modelos físicos foram montados, sendo realizados registros fotográficos de cada fase deste

processo, apresentados nas análises individuais dos estudos de casos. Essa abordagem permitiu a materialização dos projetos e a comparação tátil entre as propostas já que os modelos são realizados em uma mesma escala.

Utilizando como base os diversos instrumentos projetuais elaborados com o auxílio do modelo tridimensional, foram realizadas as **análises gráficas** que, somadas às **análises textuais**, compõem as **análises individuais** dos estudos de casos. As análises dos estudos de casos, seguindo as pesquisas consultadas, incluem a elaboração de diagramas que permitem a apreensão simplificada das propostas. Quanto à análise por desenhos, buscou-se a análise ativa, na qual se inicia com a observação atenta dos desenhos para depois realizar as análises, seguindo método utilizado por Tagliari (2012). Inicialmente são feitos alguns esquemas manuais, posteriormente repassados e complementados em meio digital.

A análise dos estudos de casos descreve e sintetiza os conhecimentos adquiridos sobre o projeto nas etapas anteriormente descritas, seguindo uma ordem previamente definida, de forma a produzir estudos comparáveis ente si. A sequência dos itens de análise gráfica e os principais antecedentes que originaram sua aplicação na presente pesquisa aparecem listados na figura 2.5.

Figura 2.5 - itens da análise gráfica individual

ANÁLISE INDIVIDUAL	Fontes de consulta:	
	Análise Comparativa das Propostas	OLIVEIRA, 2008
	Diagrama de Volumetria	TAGLIARI, 2012
	Diagrama de Geometria	TAGLIARI, 2012
	Diagrama de Implantação	TAGLIARI, 2012
	Diagrama de Acessos	TAGLIARI, 2012
	Diagrama de Setorização	TAGLIARI, 2012
	Diagrama de Circulação	TAGLIARI, 2012
	Diagrama de Hierarquia	TAGLIARI, 2012
	Simulações de percursos virtuais	FLORIO; TAGLIARI, 2014
Cortes Sequenciais		
Esquemas do Sistema Estrutural		
Perspectiva Explodida		
Tabelas de Detalhes/ Pormenores/ Ampliações		

Fonte: CARLOTTO, 2015.

A apresentação inicial dos projetos ocorre por meio de ficha de identificação e tabela com alguns diagramas. Após, são apresentadas informações sobre a localização do terreno e os clientes para quem a casa foi projetada, que, como estudado no capítulo 1, têm influência na proposição de inovações. São, ainda, descritas as pesquisas de antecedentes específicos sobre o projeto analisado, a fim de complementar as informações e reflexões sobre este.

As análises incluem ainda estudos da **evolução dos projetos** e mais detalhados da proposta final. Na análise da evolução das propostas, como bem afirma Giceli Portela de Oliveira (2008), são identificados os elementos que demandaram mais estudo durante o desenvolvimento do projeto. Nessa etapa, são apresentadas informações sobre os desenhos consultados e realizada a análise comparativa de sua evolução, sempre que localizadas mais de uma versão. Após, é apresentado breve relato do desenvolvimento dos redesenhos, com informações sobre dificuldades e descobertas realizadas, além de parte de seus produtos, os desenhos de plantas baixas e cortes, bem como das etapas da produção do modelo físico.

Quanto aos modelos físicos, estes foram elaborados seguindo as metodologias descritas por Ana Tagliari Florio (2012). A partir do modelo tridimensional foram produzidos desenhos bidimensionais das partes, configurados os arquivos para o corte, cortadas as peças com o auxílio de cortadora a *laser*, verificada a existência de todas as peças e montados os modelos físicos. As etapas de elaboração destes foram registradas em tabelas apresentadas nos estudos de caso no capítulo 3.

Na sequência são apresentadas as reflexões sobre o projeto, por meio de análises textuais e gráficas do projeto final, ou aquele com mais informações disponíveis dentre os desenhos consultados. A análise aborda características do projeto como volumetria, geometria, implantação e acessos, setorização, circulação, flexibilidade de uso, hierarquia, visuais, percursos, sistema estrutural, materiais, detalhes construtivos ou pormenores e ampliações parciais, de acordo com o material disponível. A análise busca sintetizar informações relativas à forma, função e técnica de cada um dos casos selecionados, contribuindo para seu conhecimento detalhado.

Na análise gráfica são elaborados alguns diagramas, a partir dos desenhos produzidos. Os **diagramas de implantação, acessos, volumetria, setorização,**

circulação e hierarquia, que compõem os estudos de caso, têm como base a proposta metodológica apresentada e aplicada na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo* (TAGLIARI, 2012).

Foram ainda produzidas **simulações** de possíveis percursos de um observador virtual com o objetivo de compreender as sensações produzidas pelos espaços propostos e suas variações. Na elaboração dessa etapa foi seguida a metodologia proposta no artigo *Investigação sobre os espaços internos de residências modernas a partir de simulações digitais de ambientes* (FLORIO; TAGLIARI, 2014), quanto à elaboração de simulações estáticas. Na compreensão das contrações e dilatações dos espaços foram também utilizados **cortes sequenciais** perspectivados, que auxiliaram na compreensão das relações entre os ambientes.

As análises incluem estudos relativos à estrutura e aos aspectos construtivos. No estudo dos **sistemas estruturais** foram elaborados diagramas que permitem a visualização das diferentes partes que o compõem. Com destaque para o esquema volumétrico, que permite a compreensão da relação entre estrutura resistente e proposta formal arquitetônica.

Para a compreensão do conjunto de **informações construtivas** localizadas sobre os projetos, foram elaboradas perspectivas explodidas que permitem observar os elementos e materiais identificados nas propostas analisadas. Ainda, foram reproduzidos diversos **detalhes construtivos** e **pormenores**, localizados nos desenhos originais consultados, organizados em tabelas com indicação das principais características identificadas. Em alguns casos em que os desenhos apresentavam informações construtivas suficientes, mesmo sem os detalhes ou pormenores, foram elaboradas **ampliações** parciais, a fim de complementar a reprodução das propostas. A observação dos detalhes, pormenores e informações construtivas disponíveis nos desenhos originais auxilia na compreensão da forma como Artigas projetava, seu conhecimento dos aspectos construtivos e a atenção que o arquiteto dava às diferentes partes que compõem o projeto.

A partir das análises gráficas descritas, foram produzidas as análises textuais, que incluem ainda as pesquisas de antecedentes específicos dos casos analisados. Os estudos de casos apresentados no capítulo 3 contemplam as análises gráficas e

textuais, seguindo a sequência descrita anteriormente, com o objetivo de produzir análises pormenorizadas dos projetos.

2.2.3 Elaboração das Análises Comparativas

No capítulo 4 são apresentadas as análises comparativas entre os seis estudos de casos constantes no capítulo 3. Seguindo a metodologia proposta e utilizada por Ana Tagliari Florio (2012) na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*, os projetos são organizados inicialmente em tabelas, de forma a evidenciar as semelhanças e diferenças de determinadas soluções de projeto. Após, as características identificadas são descritas por agrupamentos de estratégias projetuais. Na tese, Tagliari (2012) realiza ainda a inserção dos projetos não construídos analisados na leitura da trajetória de Artigas.

Na presente pesquisa, os desenhos e análises gráficas produzidas sobre as residências foram inicialmente dispostas em tabelas comparativas, a fim de extrair semelhanças e inovações nas propostas. Foram produzidas nove tabelas comparativas, incluindo diferentes desenhos e análises gráficas, de forma a facilitar a verificação de algumas características dos seis projetos. As tabelas apresentam comparações quanto à forma, uso, espacialidade, materialidade, sistema estrutural e aspectos construtivos, descritos ao longo do capítulo.

A análise de características pontuais dos projetos é uma abordagem importante na identificação de inovações e recorrências. Conforme afirma Edson Mahfuz (1995) no livro *Ensaio sobre a Razão Compositiva*, as inovações na arquitetura muitas vezes têm origem em soluções inovadoras de partes do projeto. As análises comparativas do capítulo 4 partem de semelhanças e inovações pontuais identificadas, para posteriormente relacioná-las a outros projetos elaborados pelo arquiteto.

Na descrição textual das características identificadas na análise das tabelas comparativas, buscou-se ainda inserir os estudos de caso na trajetória de Artigas de forma pontual. Para tanto, ao longo do capítulo foram exemplificados alguns projetos de Artigas, construídos ou não, com características similares aos estudados no capítulo 3. Dessa forma além do conhecimento dos seis projetos residenciais objetos de análise, a pesquisa os relaciona com parte da trajetória de Artigas.

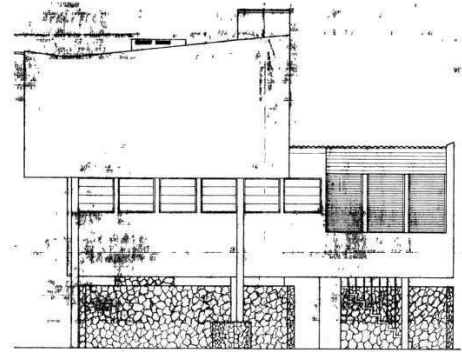
3 ESTUDO DE CASOS: ANÁLISE DE SEIS PROJETOS

Seguindo as metodologias e etapas descritas no capítulo 2 foram elaboradas as análises de cada um dos seis projetos selecionados. As residências estudadas estão organizadas cronologicamente, de acordo com o ano de projeto, conforme segue:

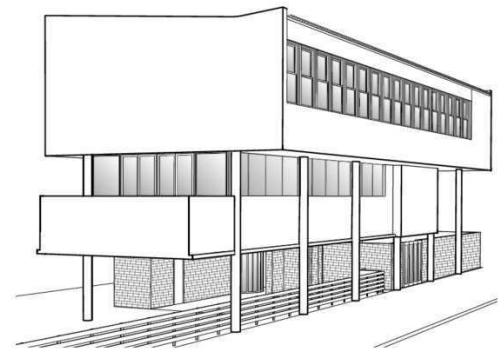
- Estudo de caso 1 – Residência Álvaro Correa de Sá, projetada em 1945.
- Estudo de caso 2 – Residência Inocêncio Vilanova Júnior, projetada em 1945.
- Estudo de caso 3 – Residência Coralo Bernarde, projetada em 1945.
- Estudo de caso 4 – Residência João Luiz Bettega, projetada em 1949.
- Estudo de caso 5 – Residência Renato Faucz, projetada em 1975.
- Estudo de caso 6 – Residência Edgard Niclewicz, projetada em 1978.

Os estudos apresentados ao longo deste capítulo seguem as etapas de elaboração e contêm as informações descritas no capítulo 2. A elaboração das análises seguindo uma ordem comum nos seis casos auxiliou na comparação entre os projetos, apresentada no capítulo 4.

3.1 ESTUDO DE CASO 1: RESIDÊNCIA ÁLVARO CORREA DE SÁ



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-as, 2014.



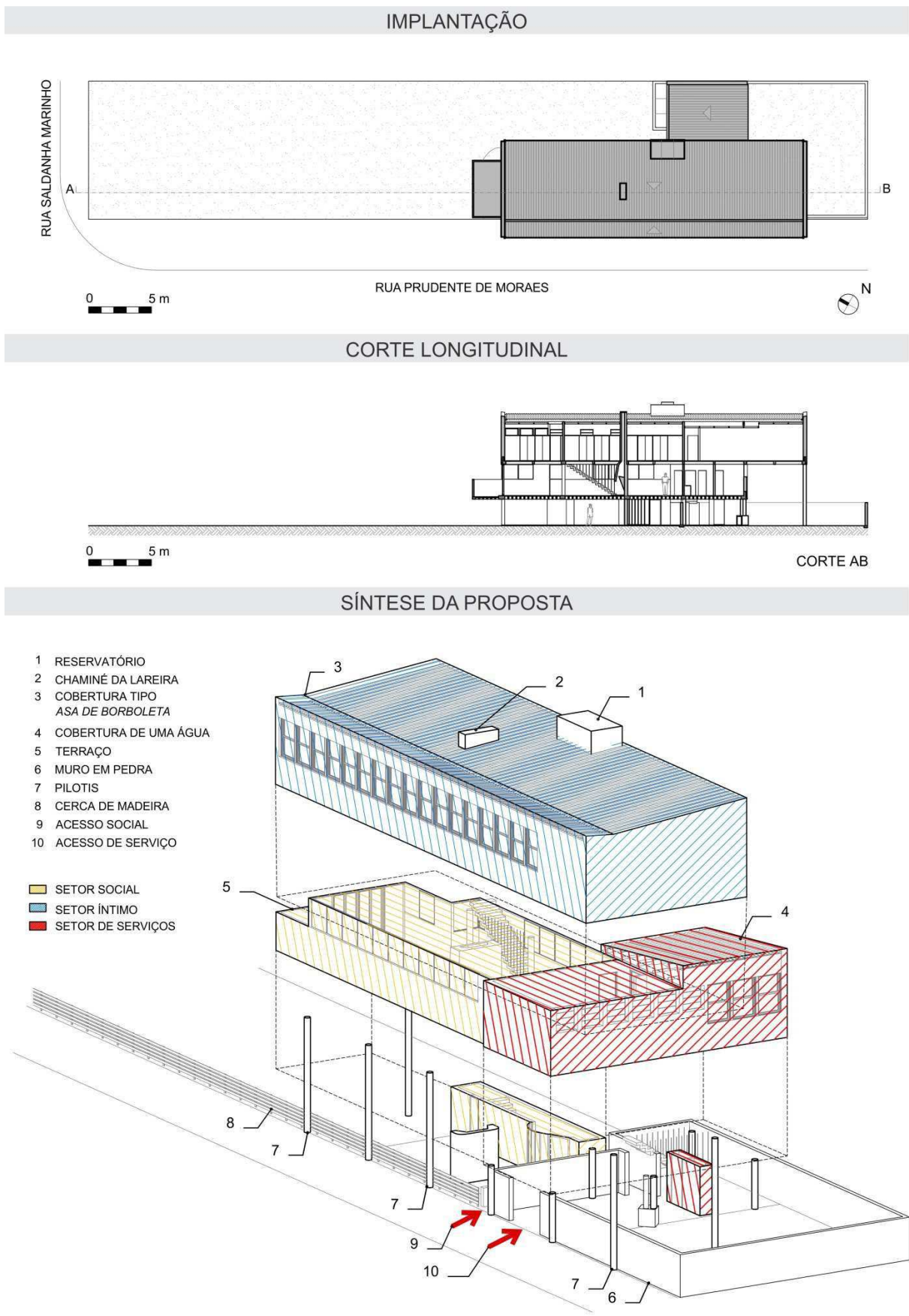
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Tabela 3.1 - Res. Álvaro Correa de Sá - ficha de identificação

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	
PROJETO	RESIDÊNCIA ÁLVARO CORREA DE SÁ
ANO DO PROJETO	1945
CLIENTE	SR. ÁLVARO CORREA DE SÁ E FAMÍLIA
ÁREA DO TERRENO	682 m ²
ÁREA DA CONSTRUÇÃO	468,30 m ²
CÓDIGO NO ACERVO DIGITAL DA FAUUSP	728 - 3 - as
PROGRAMA DE NECESSIDADES	
PAVIMENTO TÉRREO:	GARAGEM, TERRAÇO (PÁTIO SOCIAL), TANQUE, ARMÁRIOS FIXOS.
PRIMEIRO PAVIMENTO:	ESTAR (SALÃO), TERRAÇO, SANITÁRIO, COZINHA, DESPENSA, DORMITÓRIO E BANHEIRO DE EMPREGADA.
SEGUNDO PAVIMENTO:	5 DORMITÓRIOS, 2 BANHEIROS, TERRAÇO, ARMÁRIOS DIVISÓRIA.

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Tabela 3.2 - Res. Álvaro Correa de Sá - diagramas



Fonte: CARLOTTO, 2015.

A residência Álvaro Correa de Sá foi projetada para terreno na esquina da Rua Saldanha Marinho com a Rua Prudente de Moraes, conforme indicado na figura 3.1. O lote deste projeto é vizinho ao da residência Inocêncio Vilanova Jr., objeto do estudo de caso apresentado na sequência. A construção não aparece no local, apesar de apresentar projeto executivo completo. No terreno atualmente há construções ocupando toda a fachada, como aparece na figura 3.1. A residência foi projetada para o Sr. Álvaro Correa de Sá e sua esposa, Sra. Ivete Vilanova, tia do arquiteto Vilanova Artigas.

Figura 3.1 - Res. Álvaro Correa de Sá - vista aérea do terreno e vistas a partir da rua



Fonte: Google Maps, 2015. Adaptado pela autora.

Antecedentes

Na consulta de referências sobre a residência Álvaro Correa de Sá foi localizada citação desta por Alberto Xavier (1986) e Caroline Machado (2008) entre as residências projetadas por Artigas em Curitiba, sem apresentar análise do projeto. No livro *Os arquitetos da Poli: ensino e profissão em São Paulo*, Sylvia Ficher (2005) cita este como exemplo de projeto de transição, no qual Artigas “[...] combinou um vocabulário clássico estilizado com elementos modernistas” (FICHER, 2005, p.295).

O projeto é objeto de estudo ainda na dissertação *A Arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá* (FONTAN, 2014). Roberto Fontan (2014) descreve algumas características importantes do projeto,

apresenta redesenhos e breve descrição sobre os clientes. O autor afirma que o projeto não foi construído e descreve, ainda, alguns aspectos construtivos.

Em relação às descrições sobre as características construtivas, foram identificadas algumas incompatibilidades entre as informações indicadas por Fontan (2014), e os desenhos originais consultados, quanto ao material das esquadrias do setor social e dos elementos verticais nas escadas. As divergências identificadas foram possíveis em função da análise e redesenho detalhado dos projetos, objetivo a que se propõe a presente pesquisa, e que a diferencia da dissertação de Fontan (2014), utilizada na consulta de algumas informações citadas anteriormente.

Os poucos estudos em que a residência é mencionada ou descrita não contemplam informações precisas dos aspectos construtivos. Apesar de não ter sido localizada a construção, os desenhos originais da residência apresentam informações suficientes para sua compreensão e execução completa. Este estudo objetiva completar o conhecimento escasso sobre o projeto, com ênfase nos detalhes e informações construtivas presentes nos desenhos originais consultados.

Documentação original e evolução das propostas

Os desenhos originais³ consultados contemplam trinta pranchas. Destas, dezessete referem-se ao projeto arquitetônico, três ao projeto hidrossanitário, três ao projeto de instalações elétricas e sete ao projeto estrutural. Dentre os projetos apenas o de estrutura de concreto e fundações não foi realizado no escritório do arquiteto Vilanova Artigas. Conforme os selos nas pranchas dos desenhos consultados, os projetos estruturais foram realizados pelo escritório Pestalozzi e Meili.

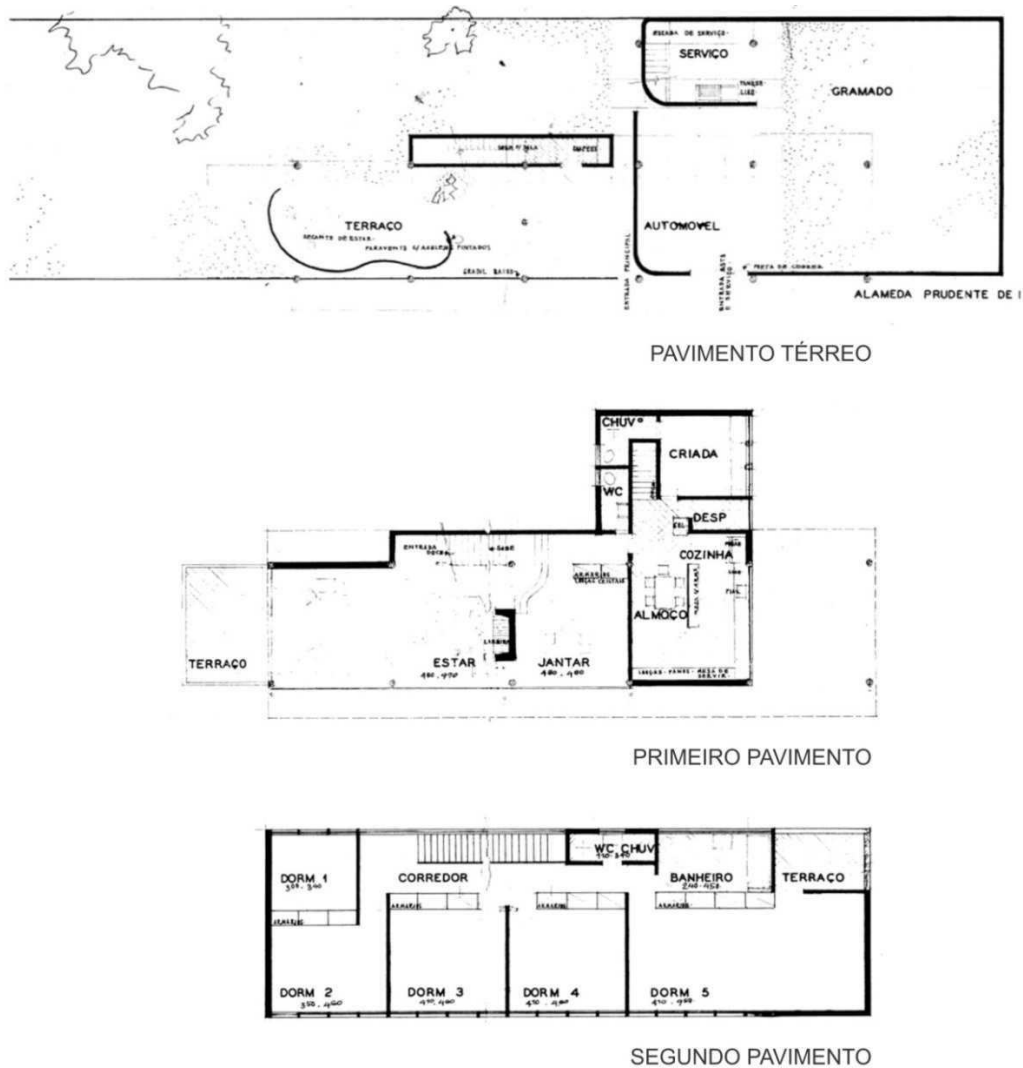
Os desenhos contêm duas versões do projeto arquitetônico, uma menos desenvolvida apresentando apenas as plantas baixas dos pavimentos, e outra mais desenvolvida, com informações completas. O projeto arquitetônico final é composto por plantas baixas dos pavimentos, plantas de situação e localização, cortes, fachadas e detalhes construtivos, incluindo lareira, telhado, rufo, piso, forro, escadas, reservatório, esquadrias e armários. Os desenhos contemplam ainda os projetos complementares, incluindo estrutura de madeira da cobertura, projeto hidrossanitário

³ As cópias de desenhos originais dos projetos estão disponíveis no Acervo Digital da FAUUSP, código 728-3-as.

e de instalações elétricas, além dos projetos da estrutura. Nas figuras 3.2 e 3.3 estão cópias dos desenhos originais das duas versões do projeto, o menos desenvolvido, denominado nesta análise como proposta inicial, e o projeto final.

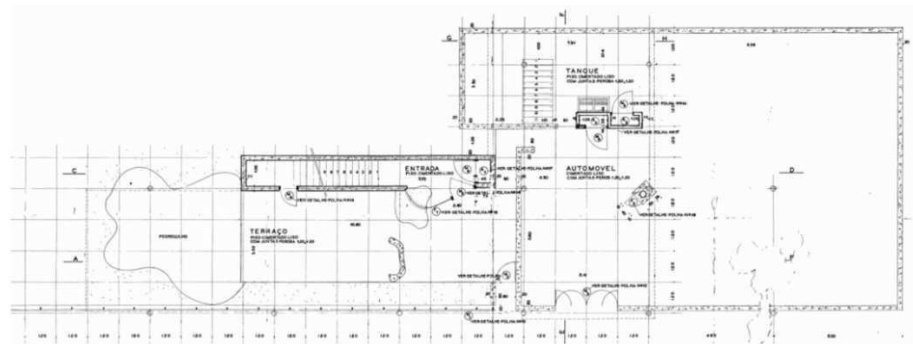
Comparando as propostas, observa-se que o projeto final mantém o mesmo partido da proposta inicial, constituindo-se em evolução desta com algumas complementações e refinamentos de informações. Na proposta inicial as paredes apresentam curvaturas que são eliminadas no projeto final. Também foram modificadas as dimensões do pátio de serviços e do banheiro da empregada.

Figura 3.2 - Res. Álvaro Correa de Sá - desenhos originais da proposta inicial

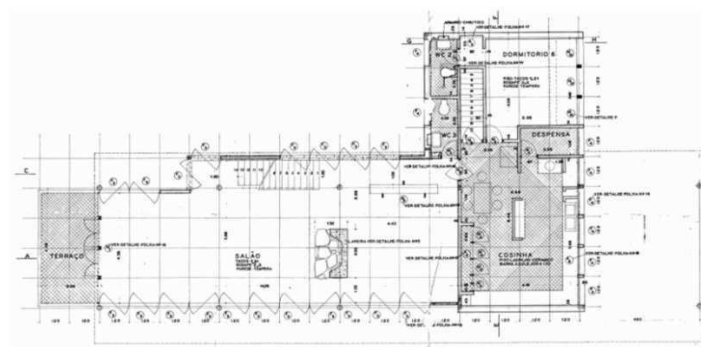


Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-as, 2014.

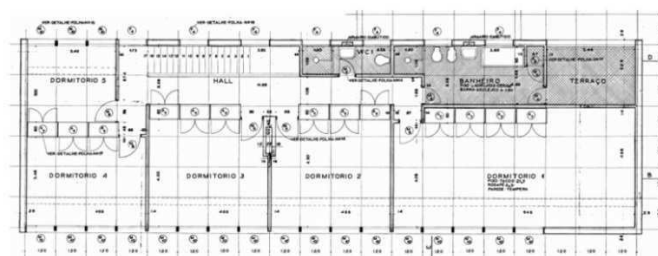
Figura 3.3 - Res. Álvaro Correa de Sá - desenhos originais do projeto final



PAVIMENTO TÉRREO



PRIMEIRO PAVIMENTO



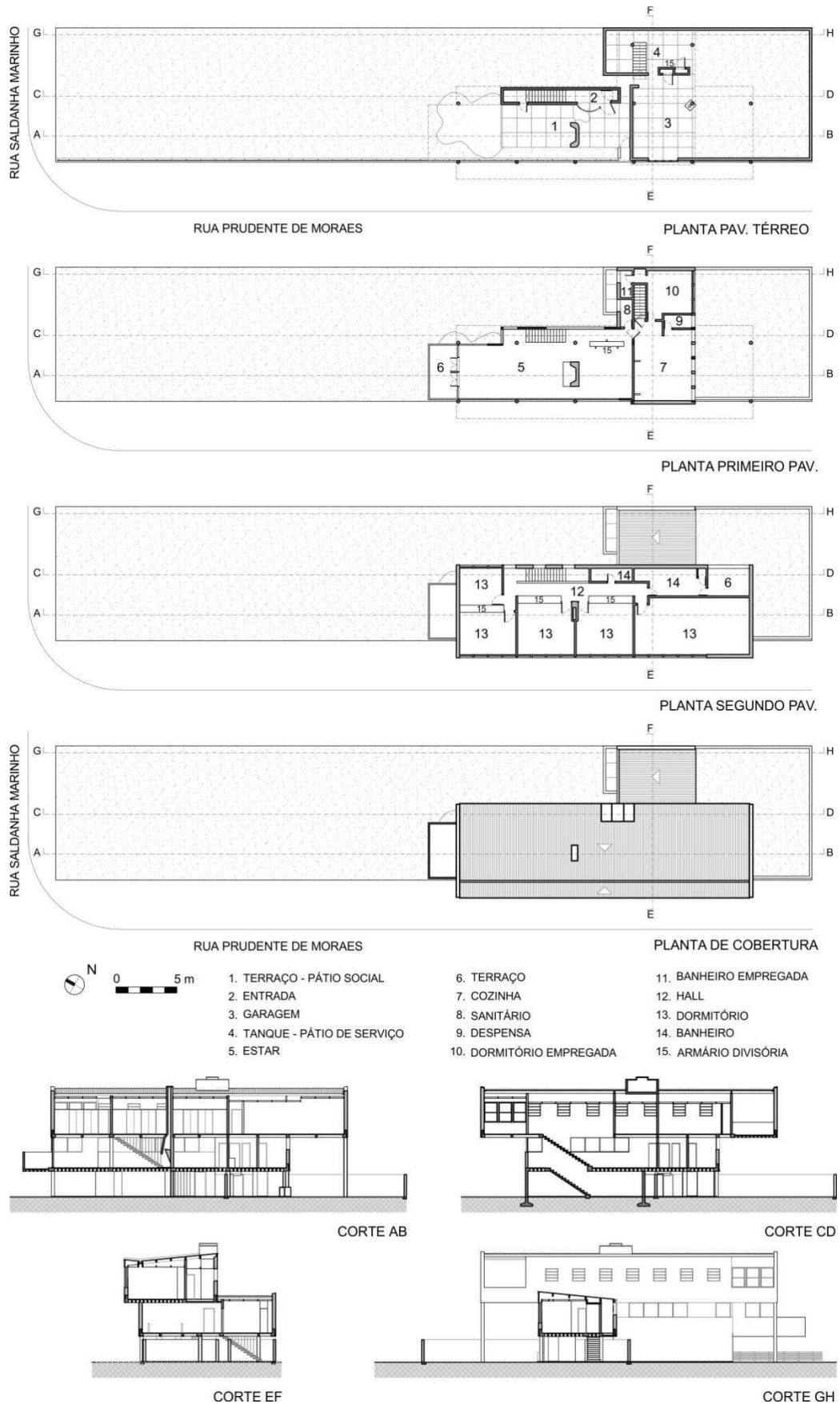
SEGUNDO PAVIMENTO

Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-as, 2014.

Material gráfico produzido

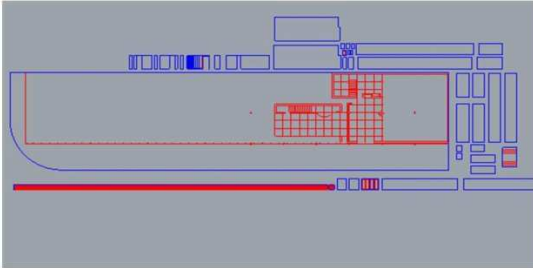
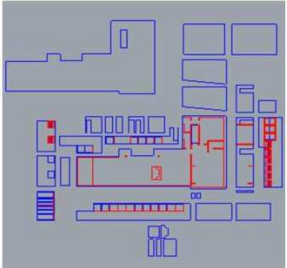
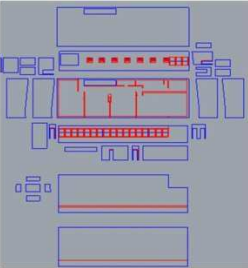
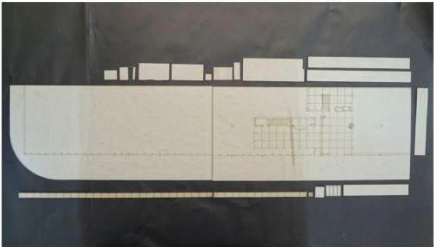

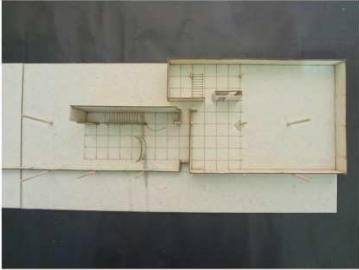
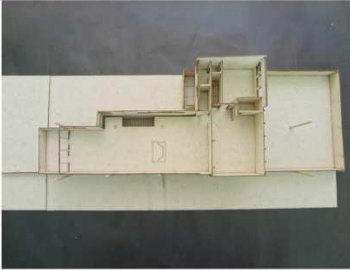

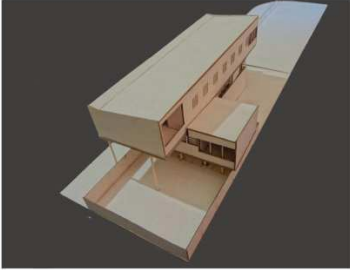
Neste estudo de caso as dimensões, materiais e detalhes construtivos estão presentes nos desenhos consultados, permitindo o redesenho preciso e completo. Este projeto é o que apresenta documentação mais completa entre os analisados nesta pesquisa, servindo de base de informações complementares para os demais. Durante a modelagem tridimensional se observaram as variações nos volumes sobrepostos, a proposta dos espaços internos e a importância de cada detalhe no projeto. Na figura 3.4 estão reproduzidos os desenhos de plantas baixas e cortes.

Figura 3.4 - Res. Álvaro Correa de Sá - plantas baixas e cortes



Ainda, as simulações seriais de percursos, apresentadas ao longo desta análise, possibilitaram compreender os espaços propostos por Artigas, incluindo as diferentes sensações no deslocamento. Na montagem do modelo físico, foi observada a relação entre os volumes propostos e os pilotis, bem como as variações na segmentação dos setores. Na Tabela 3.3 estão registradas as etapas de montagem e resultado do modelo físico.

Tabela 3.3 - Res. Álvaro Correa de Sá - modelo físico

MODELO FÍSICO - ETAPAS DE MONTAGEM			
DESENHOS PARA CORTE			
	TERRENO E PAV. TÉRREO	PRIMEIRO PAVIMENTO	SEGUNDO PAVIMENTO
	ORGANIZAÇÃO		
TERRENO E PAV. TÉRREO		PRIMEIRO PAVIMENTO	SEGUNDO PAVIMENTO
MODELO FINAL VISTA INTERNAS			
	PAVIMENTO TÉRREO	PRIMEIRO PAVIMENTO	SEGUNDO PAVIMENTO
	MODELO FINAL VISTAS DA VOLUMETRIA		

Dificuldades e descobertas ocorridas durante a modelagem

Neste estudo de caso os desenhos disponíveis contêm as informações, sendo dispensadas as consultas a outras fontes. Foram observados no desenvolvimento do modelo tridimensional os diversos detalhes construtivos disponíveis, e os projetos complementares. Dentre as descobertas ao longo do redesenho merecem destaque as diferenças entre os volumes e as variações na percepção dos espaços, em função das mudanças de pé-direito, provocadas pelo escalonamento na sobreposição desses volumes, e ainda o uso de mobiliários na divisão de ambientes.

Reflexões sobre o projeto

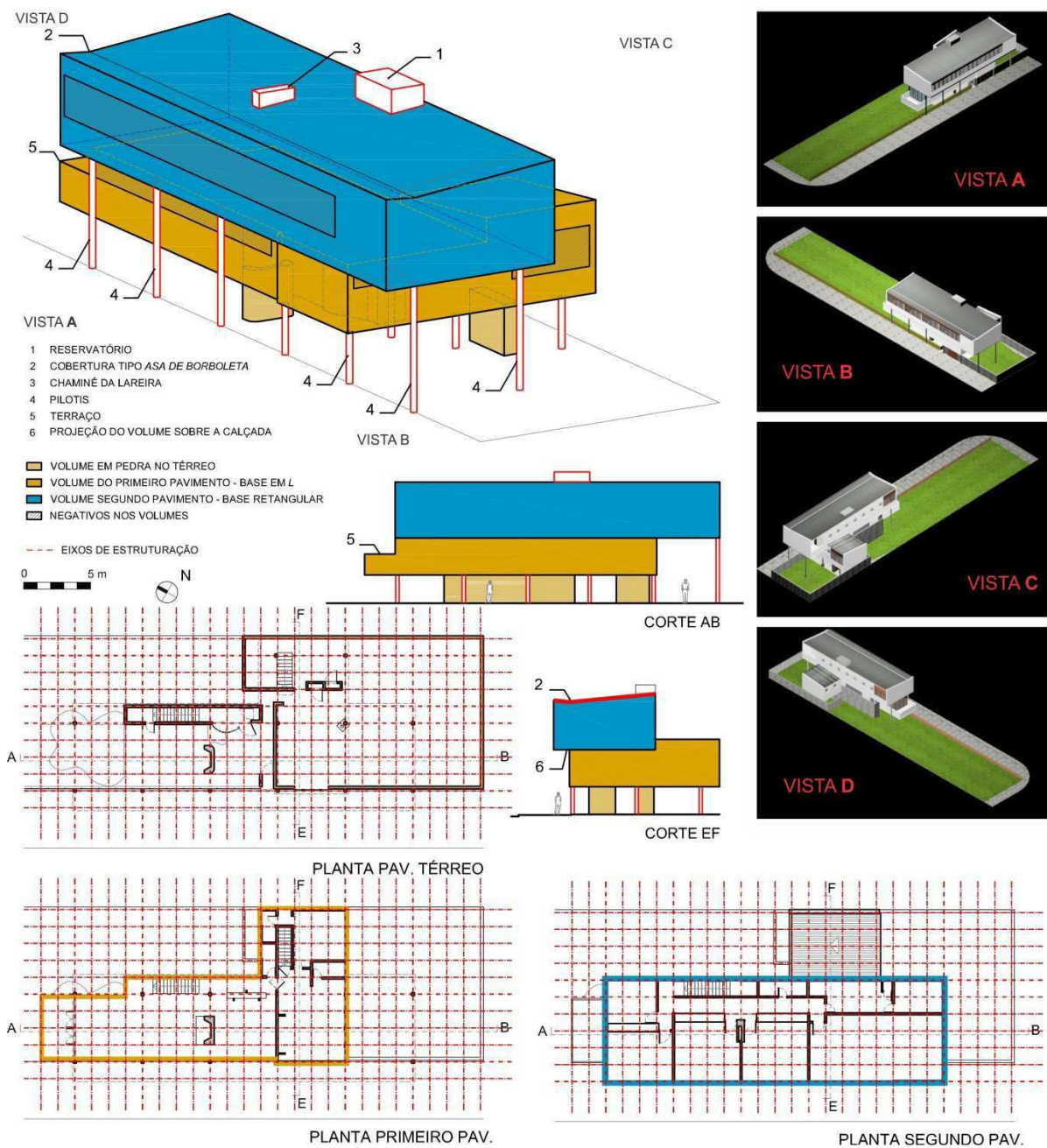
A residência Álvaro Correa de Sá é um exemplar característico das transformações na obra de Artigas que ocorriam na metade da década de 40, e é marcada por mudanças nas estratégias projetuais, na busca de inovações. O partido arquitetônico é definido por um volume em *T*, formado pela sobreposição de dois volumes, conforme indicado na figura 3.5. Elevado em relação ao nível do térreo e apoiado sobre pilares de concreto de seção circular e paredes de pedra, o volume do primeiro pavimento apresenta forma em *L*, e se localiza no limite da calçada, com trecho avançando sobre ela, convidando ao acesso.

O volume do segundo pavimento, de base retangular, está sobreposto ao primeiro pavimento, se apoiando também em esbeltos pilares de concreto de seção circular. Projeta-se sobre a calçada, com avanço mais acentuado do que o volume do primeiro pavimento, rompendo os limites entre público e privado. Apresenta, ainda, cobertura de duas águas tipo *asa de borboleta*. Adicionado à volumetria aparecem o reservatório e a chaminé da lareira, formados por volumes de base retangular sobre a cobertura.

Conforme a classificação proposta por Ana Tagliari Florio (2012) na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*, este projeto pode ser classificado como *Tipo 4. Cobertura “asa de borboleta”*. Assim como nos projetos apresentados na tese, a casa em estudo não possui partido igual ao de nenhuma das residências desse tipo, analisadas pela autora. No capítulo 4 são apresentados outros projetos semelhantes ao da residência em estudo.

O projeto segue uma malha ortogonal de base quadrada de 1,2 metros, que organiza a estrutura, os volumes e a distribuição dos ambientes, conforme aparece na figura 3.5. O jogo de volumes deslocados mantém o módulo, assim como o piso cimentado do térreo, que reproduz a malha na paginação das juntas. A residência está implantada na parte sudeste do terreno, próxima a divisa oposta à Rua Saldanha Marinho, ocupando em projeção aproximadamente 229,30 m² de área.

Figura 3.5 - Res. Álvaro Correa de Sá - volumetria, geometria e perspectivas externas



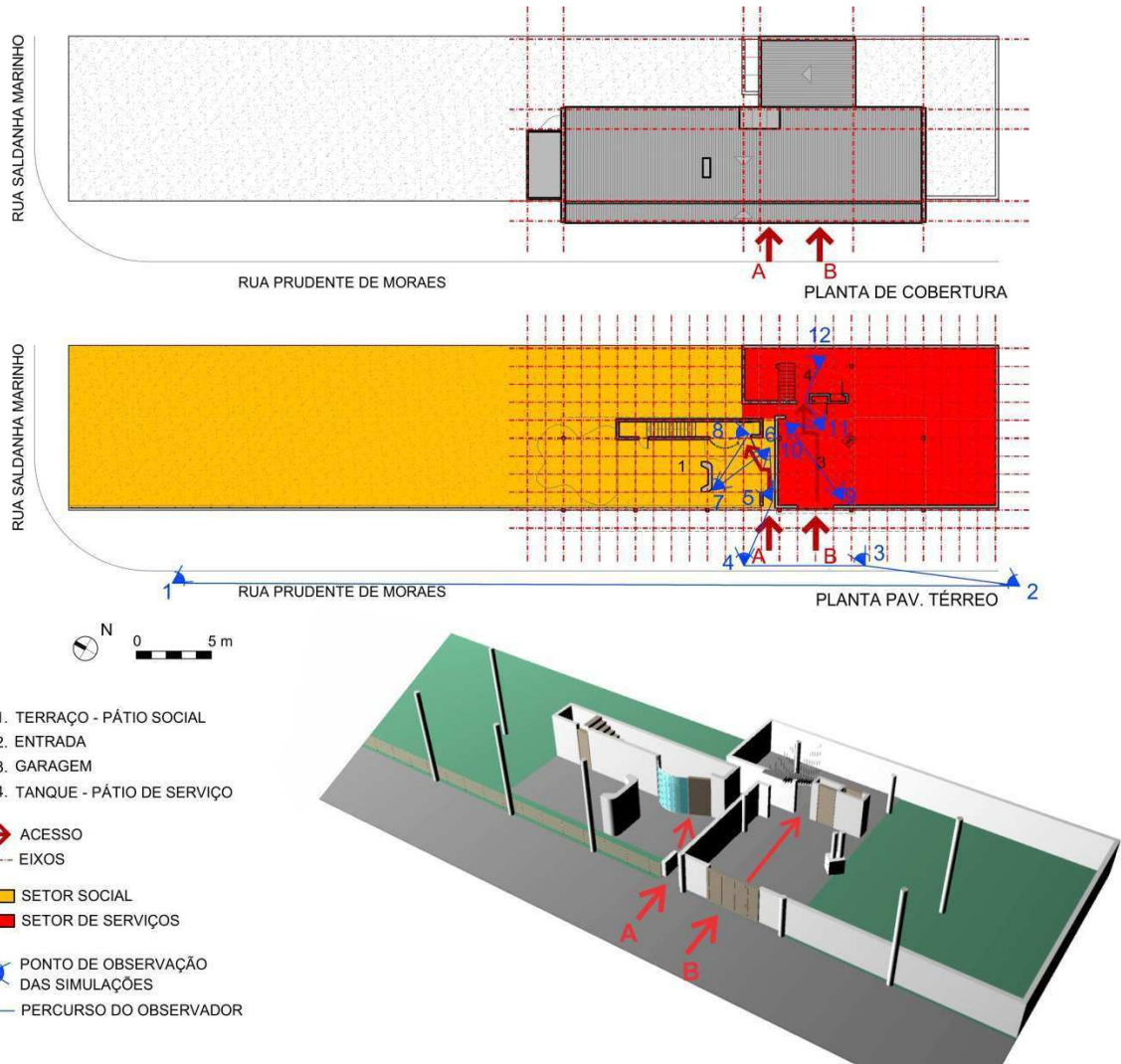
O acesso ao terreno ocorre em dois pontos próximos, mas separados por um muro, que segrega os pátios de serviço e social. A integração entre os setores no pavimento térreo só acontece na metade posterior, por um ponto de permeabilidade entre os muros. O acesso indicado como A na figura 3.6, leva ao pátio que conduz à circulação vertical de acesso ao setor social, localizado no primeiro pavimento, conforme aparece nas simulações 5 a 8. O acesso B, por sua vez, conduz à garagem e ao pátio de serviços, de onde se acessa a circulação vertical que leva ao setor de serviços, no primeiro pavimento, como aparece nas imagens 9 a 12.

Seguindo a modulação de base quadrada de 1,2 metros, o projeto divide o terreno em dois setores, social e de serviços, como aparece na figura 3.6. Visto por um observador a partir da rua, o terreno é marcado pela introspecção apenas no pátio de serviços, com muros altos no limite da calçada. No restante do lote há integração visual com a área aberta, pois a divisa é delimitada por uma cerca de madeira baixa e vazada, como aparece nas simulações 1 a 4 da figura 3.6.

Aproximando-se dos acessos o observador é convidado a entrar, pelo volume superior que se projeta sobre a calçada, como aparece nas simulações da figura 3.6. Um observador que entra no terreno pelo acesso social, segue em um pátio coberto, ambiente de transição entre o espaço aberto e o volume da escada. O pátio apresenta pé-direito baixo e está limitado pelo muro de divisa com o pátio de serviços, o volume da escada e a cerca de madeira, como aparece nas simulações 5 e 6. Seguindo, conforme a imagem 7, o observador pode acessar o setor de serviços ou se deslocar para o primeiro pavimento. A escada de acesso ao setor social é confinada por um volume em pedra, estreito e fechado, conforme a imagem 8. Essa contração do espaço, que acontece no deslocamento vertical pela escada social, enriquece as sensações no trajeto.

O pátio social é segregado por um volume de pedra, que segue a posição da lareira do primeiro pavimento. As demais paredes que o delimitam também são em pedra, como uma base de material telúrico que encontra e sustenta o volume construído dos pavimentos superiores. Neste projeto a estratégia da base em pedra, recorrente nas propostas de Artigas, fica mais evidente, pois todas as paredes e muros do térreo são neste material, como aparece na figura 3.6. Mesmo aonde é necessário o uso de concreto foi previsto concreto ciclópico, que mantém a textura da pedra.

Figura 3.6 - Res. Álvaro Correa de Sá - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens das simulações de percursos



Partindo do acesso B, que aparece na simulação 3, o observador segue para a garagem e pátio de serviços. O setor de serviços, que aparece nas simulações 9 a 12 da figura 3.6, não apresenta integração visual em relação à rua, estando isolado por muros de pedra. A garagem está separada da escada e tanque por um volume com armários fixos e um muro de pedras. A integração entre setor de serviços e social neste pavimento ocorre por um espaço entre os muros, conforme aparece nas simulações 9 e 11. Na garagem aparece ainda o volume da saída de lixo que desce do primeiro pavimento por duto de cimento amianto, representado na simulação 10.

A escada do setor de serviços, que leva ao primeiro pavimento, diferente da escada do setor social, é aberta. Está delimitada apenas pelos tirantes que ligam os degraus à laje do pavimento superior, como aparece na simulação 12 da figura 3.6. Outra diferença entre as escadas está no material de revestimento do piso. No caso da escada social este é em madeira, conforme a simulação 8, já na escada de serviços o revestimento é cimentado, como aparece na simulação 12.

O programa da residência foi distribuído em três pavimentos, conforme aparece na figura 3.7. No pavimento térreo, acessado pelo pátio social ou pelo pátio de serviços, estão localizados a escada de acesso ao setor social, parte do setor de serviços, e a escada de serviços. No primeiro pavimento⁴ estão o setor social e parte do setor de serviços, interligados apenas por uma porta. A separação entre setores é demarcada claramente, e o segundo pavimento é composto exclusivamente pelo setor íntimo, que não apresenta qualquer ligação com o setor de serviços.

A circulação vertical no interior da residência ocorre por dois núcleos de escadas, sendo um de ligação entre setor social e íntimo, e outro destinado exclusivamente ao setor de serviços. Os dois acessos permitem o uso independente dos setores de serviço e social. O setor íntimo, por sua vez, é acessado somente através do setor social. Os espaços não são fluidos e nem os setores integrados como em outros projetos de Artigas, o próprio pátio e o setor social são segregados física e visualmente.

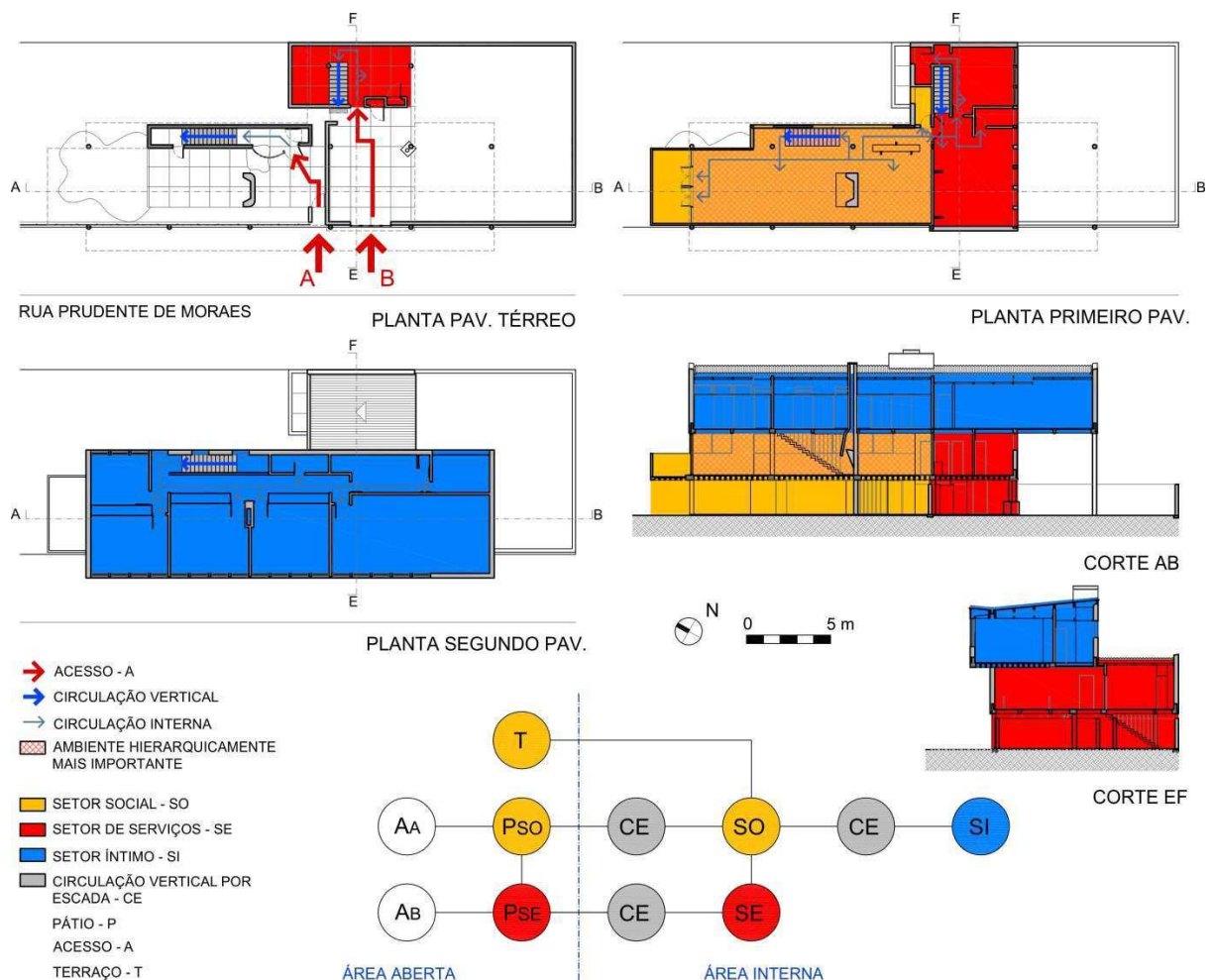
O setor social possui maior flexibilidade de uso do que os demais e pode ser considerado o espaço hierarquicamente mais importante da residência pela

⁴ O pavimento denominado neste estudo de caso como primeiro pavimento segue a mesma nomenclatura dos desenhos originais consultados e situa-se no pavimento acima do nível da rua.

amplitude do ambiente e atenção à configuração dos espaços, que estão divididos por elementos como a lareira e um armário fixo, detalhados nos desenhos originais consultados. No setor social estão localizados ainda a escada aberta e o terraço.

Nos setores de serviços e íntimo, estão previstas compartimentações por paredes, configurando espaços com ocupação mais rígida. No segundo pavimento aparecem armários, que dividem os dormitórios e circulação. Há quatro banheiros na residência, sendo dois no segundo pavimento, destinados ao setor íntimo, e dois no primeiro pavimento, um para uso no setor de serviços e o outro no setor social.

Figura 3.7 - Res. Álvaro Correa de Sá - setorização e hierarquia

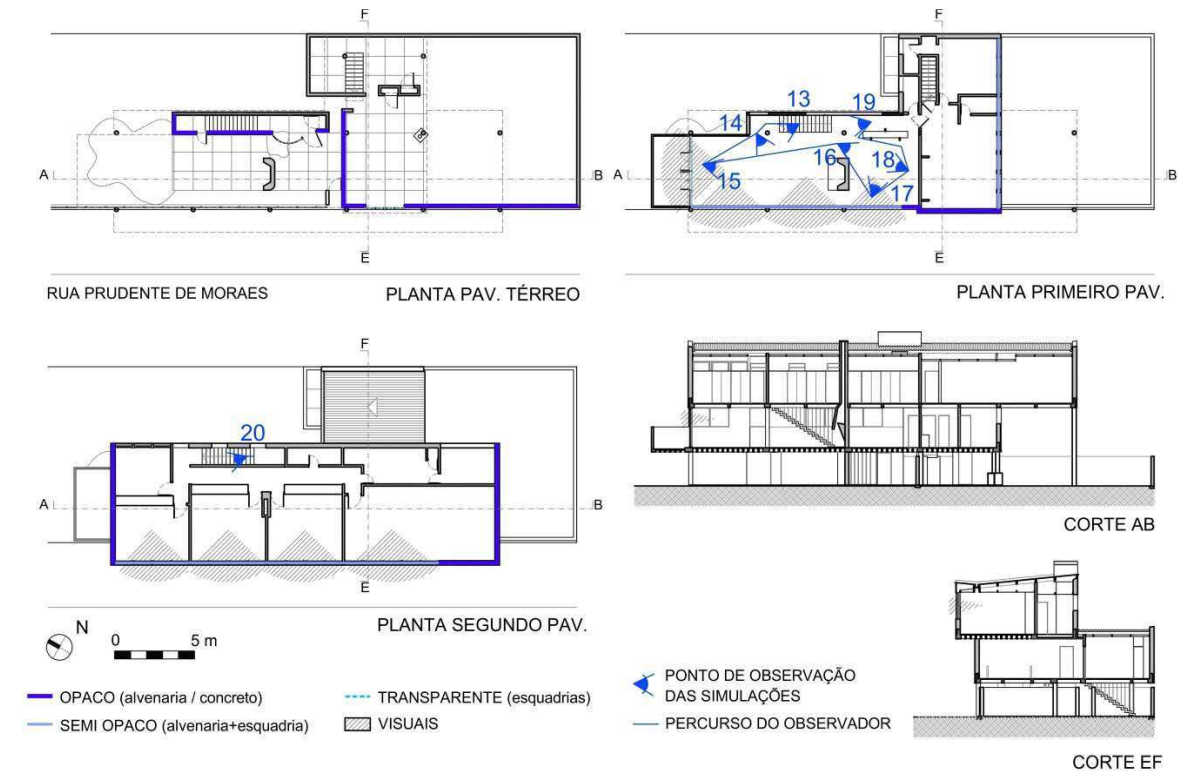


Fonte: CARLOTTO, 2015.

Um observador, ao acessar o primeiro pavimento da residência, a partir da escada social no térreo visualiza o estar, como aparece na imagem 13 da figura 3.8. Seguindo no estar, pode-se acessar o terraço, pela porta que aparece na simulação

13. Deslocando-se no outro sentido, o observador visualiza a lareira que separa os ambientes de estar e jantar, e aparece nas imagens 14 e 15, da figura 3.8.

Figura 3.8 - Res. Álvaro Correa de Sá - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percursos



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Percorrendo o estar em direção à lareira, é possível acessar o jantar, que aparece na simulação 16. Este ambiente está separado da escada de acesso ao segundo pavimento e da porta de acesso ao setor de serviços por um armário fixo, conforme as simulações 17 e 18 da figura 3.8. Desta forma, a lareira e o armário limitam e configuram três ambientes no setor de serviços – o estar, o jantar e a circulação

entre escada e setor de serviços, que aparece na simulação 19. O observador pode ainda acessar o setor íntimo no segundo pavimento através da escada conforme as simulações 19 e 20 da figura 3.8. Ou o setor de serviços, passando pela porta que aparece na simulação 17, único ponto de ligação entre o setor de serviços e o restante da casa, no primeiro pavimento.

Apesar de não possuir a fluidez dos últimos projetos de Artigas, a residência apresenta variações que enriquecem as sensações ao percorrê-la. Essas mudanças ao longo do percurso ficam evidentes nas simulações seriais apresentadas nas figuras anteriores, bem como na sequência de cortes que aparecem na figura 3.9.

Importante observar que as contrações e dilatações dos espaços ao longo do percurso acontecem também nas escadas, como aparecem nas seções na figura 3.9. A existência de um acesso coberto pela volumetria do segundo pavimento (seções 1 e 2), e do primeiro pavimento (seção 3), como uma área de transição entre interior e exterior, que busca o visitante na calçada, associada a um ambiente interno com variação nas configurações e dimensões, gera interesse ao trajeto. A partir do pátio coberto é acessada uma escada, confinada entre duas paredes de pedra (seções 4, 9 e 10). Seguindo chega-se ao um espaço amplo, o estar, e através de uma escada aberta, delimitada por elementos verticais esbeltos, acesse-se novamente um ambiente mais segregado, o setor íntimo, onde a escada passa a ser fechada novamente por paredes (seções 9 e 10).

As contrações e dilatações dos espaços acontecem também no setor de serviços, como aparece nas seções apresentadas na figura 3.9. O setor é composto por pátio aberto (seção 5), pátio coberto pelo volume do segundo pavimento sobre pilotis (seção 6) e garagem coberta pelo volume do primeiro pavimento (seção 7). Ainda no setor de serviços, uma escada aberta conduz à parte do mesmo setor localizada no primeiro pavimento (seção 8).

Figura 3.9 - Res. Álvaro Correa de Sá - sequência de cortes

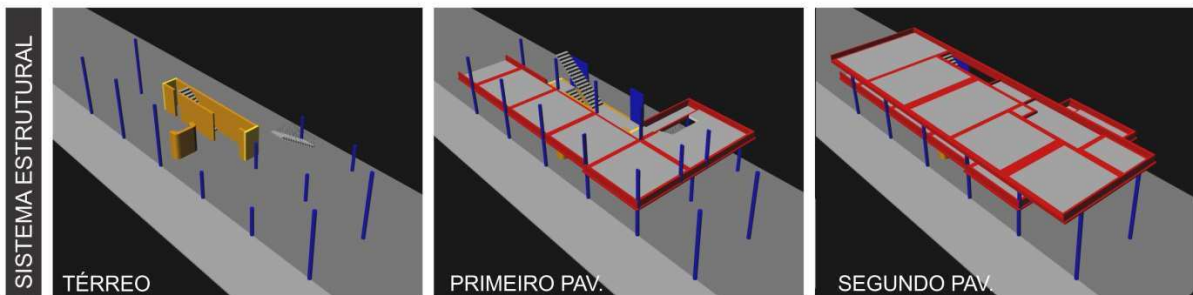
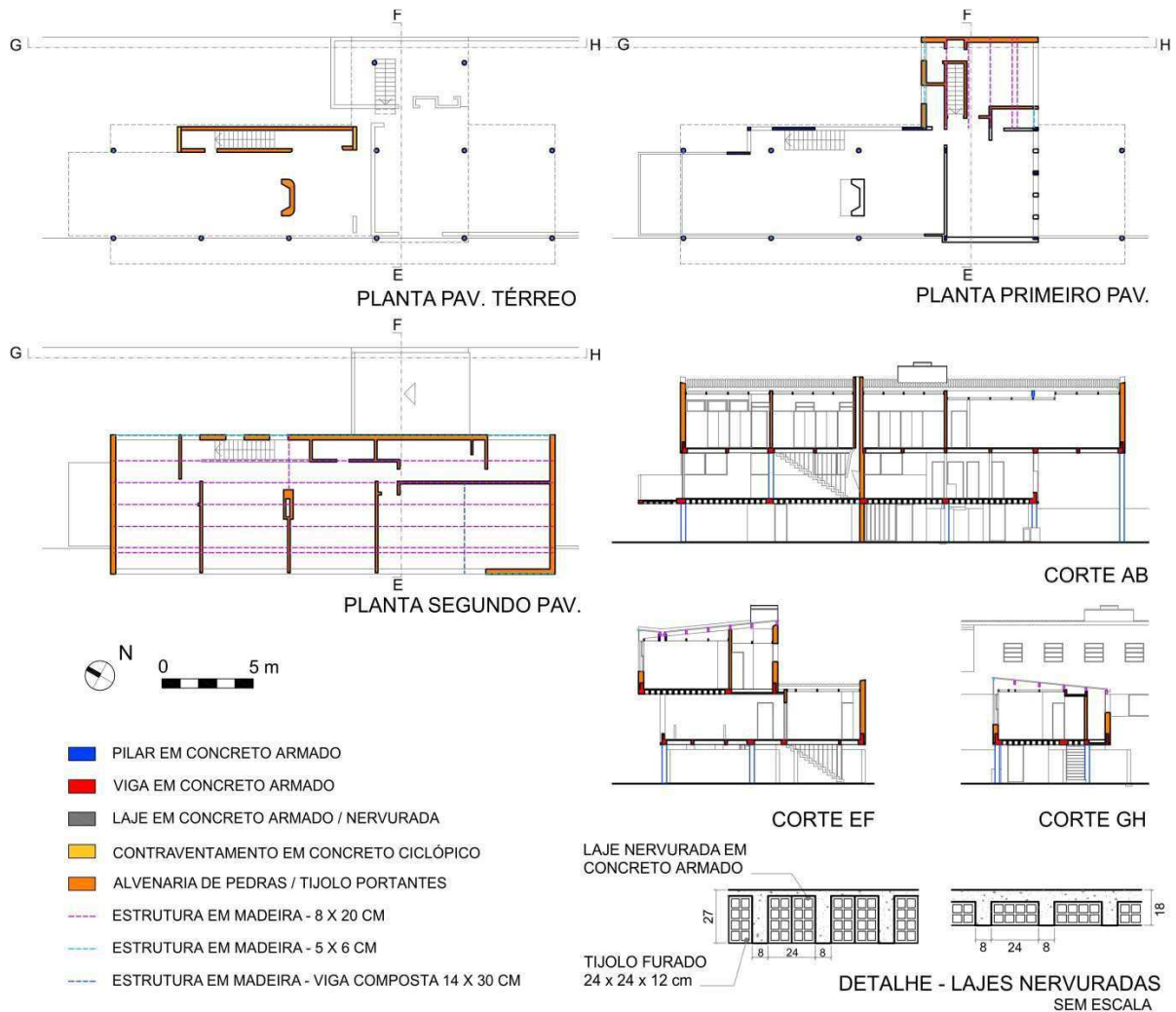


Fonte: CARLOTTO, 2015.

O projeto prevê estrutura mista em concreto armado e alvenaria de tijolos. O sistema é composto por pilares em concreto armado, paredes de contraventamento no térreo em concreto ciclópico, vigas em concreto armado e laje nervurada, além de

alvenarias de tijolos e pedra, conforme aparece na figura 3.10. As lajes de concreto que cobrem o térreo e o primeiro pavimento são nervuradas, têm espessuras de 18 ou 27 cm, e enchimento em tijolos furados. As vigas apresentam formato em L, sendo menos espessas junto às fachadas. No pavimento térreo os pilares têm seção circular, e no primeiro pavimento variam entre seção circular e retangular.

Figura 3.10 - Res. Álvaro Correa de Sá - sistema estrutural



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Observa-se pouca variação entre as peças de concreto detalhadas, e uma proposta modulada com espaçamentos e dimensões regulares. Neste projeto o esquema da estrutura resistente, que aparece na figura 3.10, demonstra que o proposta estrutural não configura a proposta formal, como nos últimos projetos de Artigas, mas participa do partido arquitetônico através dos pilotis que se destacam na volumetria.

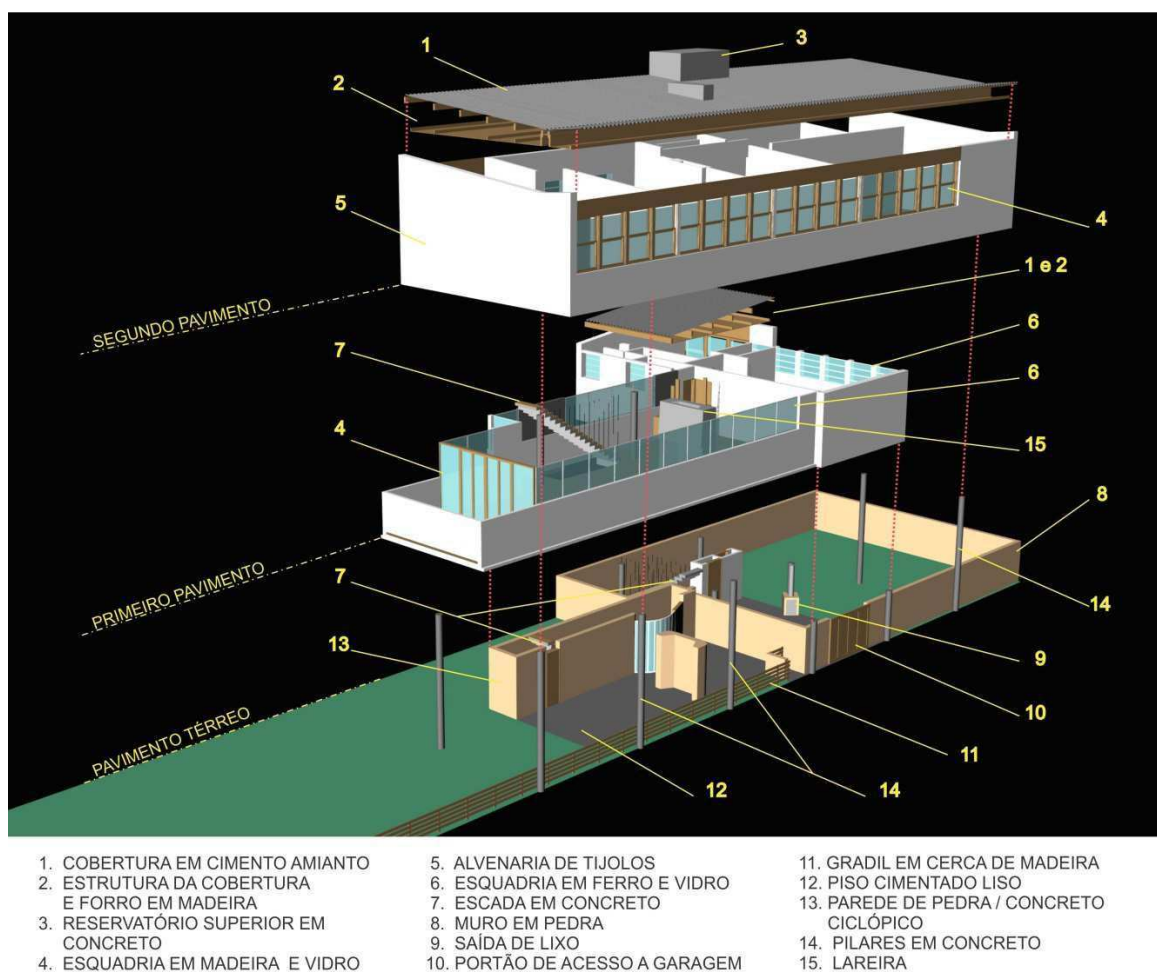
As coberturas são inclinadas, sendo as duas do segundo pavimento com inclinação tipo *asa de borboleta*, e a que cobre parte do primeiro pavimento em uma água. Os telhados estão sobre estruturas de madeira de 8 x 20 cm ou 5 x 6 cm, apoiadas em alvenarias de tijolos, conforme aparece na figura 3.10. No segundo pavimento, aonde a distância entre as alvenarias excede os 4,8 m dos demais casos, a estrutura do telhado se apoia sobre uma viga composta em madeira, de 14 x 30 cm.

Nos desenhos originais consultados aparecem diversos detalhes⁵ e informações construtivas, além dos projetos complementares e das cotas necessárias ao entendimento e redesenho completo. Os detalhamentos incluem esquadrias, fechamentos do terreno, telhado - com estrutura, calhas e rufos - forros, escadas, lareira e armários. Todos os detalhes indicados nos desenhos foram localizados e reproduzidos no modelo tridimensional. A quantidade de informações disponíveis permite o redesenho do projeto, além de servir de subsídio a outros estudos de casos menos detalhados, conforme descrito ao longo destes. Alguns dos materiais e elementos indicados nos desenhos originais estão na perspectiva da figura 3.11.

O projeto prevê, no pavimento térreo, áreas ajardinadas e com pedregulhos e locais com piso impermeável de cimentado liso com juntas em peroba, seguindo a malha regular de 1,2 metros. Os muros são em pedra e o volume da escada social é em pedra e concreto ciclópico, mantendo a textura do material, como expressão do telúrico. As alvenarias em tijolo recebem revestimento em cal e areia e apresentam espessuras que variam entre 10, 14 e 28 cm. No setor social e dormitórios o piso é em tacos de 7 x 21 cm, com rodapé de 2 x 3 cm. Nas áreas molhadas - cozinha, banheiros e despensa - o piso é em ladrilho cerâmico e as paredes são revestidas com azulejo até a altura de 1,5 m. Sobre a cobertura do segundo pavimento localiza-se o reservatório de água, em concreto armado, que aparece na figura 3.11.

⁵Adotou-se a mesma denominação presente nos desenhos consultados, ou seja, *detalhes*.

Figura 3.11 - Res. Álvaro Correa de Sá - perspectiva explodida

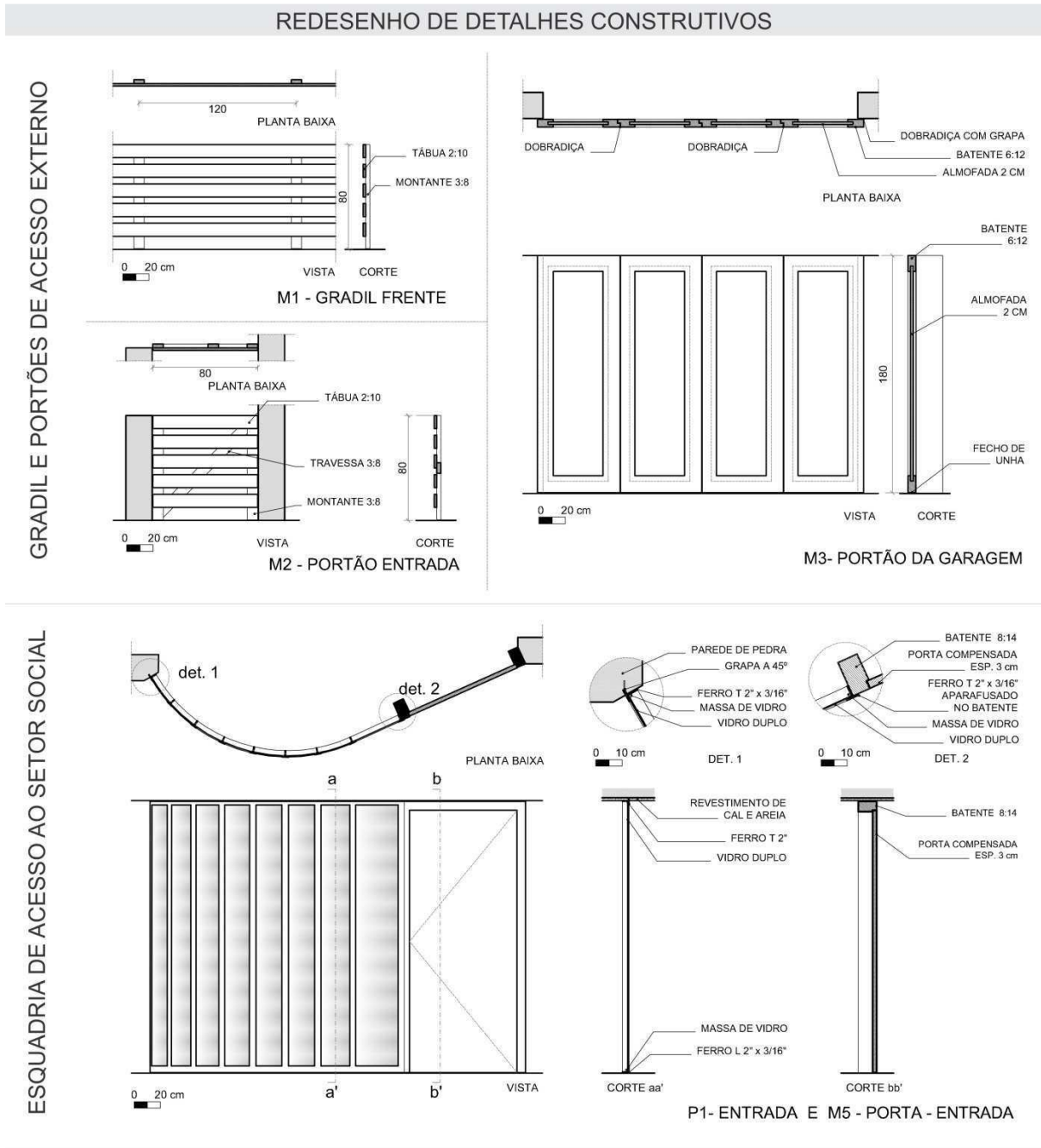


Fonte: CARLOTTO, 2015.

Nas Tabelas 3.4 a 3.9 estão alguns dos detalhes construtivos, redesenhados a partir dos desenhos originais. Na reprodução destes foram mantidas as informações de texto e a nomenclatura. Importante destacar que todos os detalhes localizados apresentam informações sobre materiais, ligações entre as partes e dimensões.

Nas Tabelas 3.4 a 3.6 estão reproduzidos detalhes das esquadrias. O terreno é limitado no setor social por cerca de madeira vazada com 80 cm de altura, como aparece no detalhe M1, na Tabela 3.4. No acesso social, o portão segue o mesmo desenho da cerca, conforme detalhe M2. O portão de acesso à garagem, no setor de serviços, também é em madeira, mas, diferente do social, veda a visibilidade em relação à rua, conforme detalhe M3. No acesso à escada que liga o pavimento térreo ao primeiro, no setor social, a esquadria é em madeira e ferro, conforme detalhes P1 e M5, na Tabela 3.4. Esta esquadria apresenta forma curva, rompendo com a ortogonalidade do restante da proposta e demarcando a importância do acesso.

Tabela 3.4 - Res. Álvaro Correa de Sá- detalhes do gradil e esquadrias de acesso



OBSERVAÇÕES

Detalhe do Gradil (M1) - cerca de madeira que limita o pátio social em relação à rua, baixa e vazada, permite visualização entre interior e exterior.

Detalhe do Portão de Entrada (M2) - portão em madeira, semelhante ao gradil (M1) que marca o acesso ao pátio social.

Detalhe do Portão da Garagem (M3) - portão em madeira, marca o acesso ao pátio de serviços, alto e fechado, impede a visualização entre interior e exterior.

Detalhe da Entrada (P1) e Porta de Entrada (M5) - esquadria de acesso a escada que conduz ao setor social. Porta em madeira e restante da esquadria em ferro e vidro fixo.

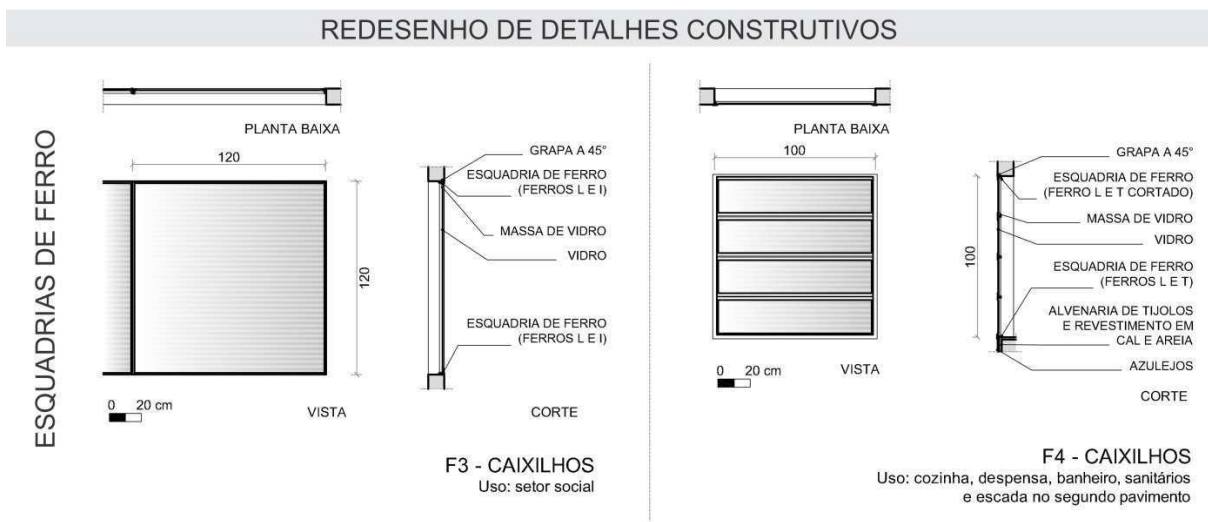
Desenhos elaborados a partir dos detalhes existentes nos desenhos originais consultados.

Detalhes construtivos incluem ligações entre componentes e informações sobre materiais.

As esquadrias projetadas para a residência variam entre madeira e ferro. No setor social junto ao acesso ao terraço, no primeiro pavimento, as esquadrias são em madeira e vidro, conforme detalhe M7, na Tabela 3.6. As demais esquadrias do setor são em ferro e vidro, conforme detalhe F3, na Tabela 3.5.

Nos dormitórios as esquadrias são em madeira e vidro, do tipo guilhotina, com persianas de enrolar, conforme detalhe M10, na Tabela 3.6. Importante observar que esta esquadria é utilizada também no dormitório de empregada. Todas as portas internas são em madeira, de acordo com os detalhes M4 e M6. No setor de serviços, exceto no dormitório de empregada, as esquadrias são em ferro e vidro, conforme detalhe F4 na Tabela 3.5. Todos os detalhes das esquadrias, conforme indicado nas Tabelas, incluem informações dos materiais e ligação entre os elementos.

Tabela 3.5 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes das esquadrias de ferro



OBSERVAÇÕES

Detalhe da Janela Pivotante (F3) - esquadria de ferro e vidro com 1 folha pivotante vertical em módulos, localizadas no setor social.

Detalhe da Janela Basculante (F4) - esquadria em ferro e vidro tipo basculante, localizadas no setor de serviços no primeiro pavimento e junto a escada e banheiros no segundo pavimento.

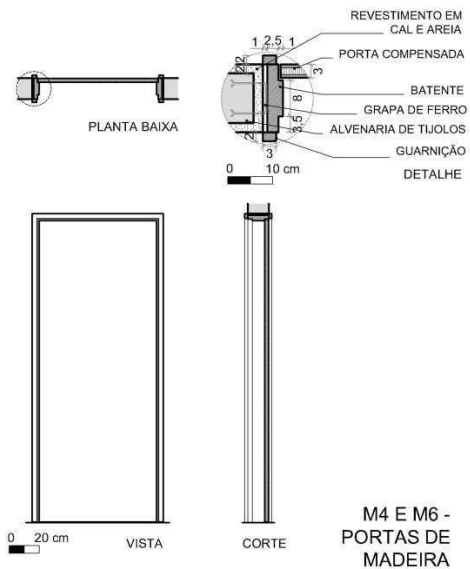
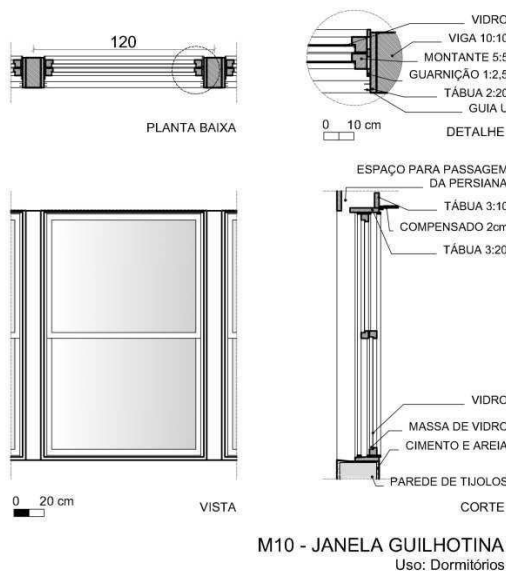
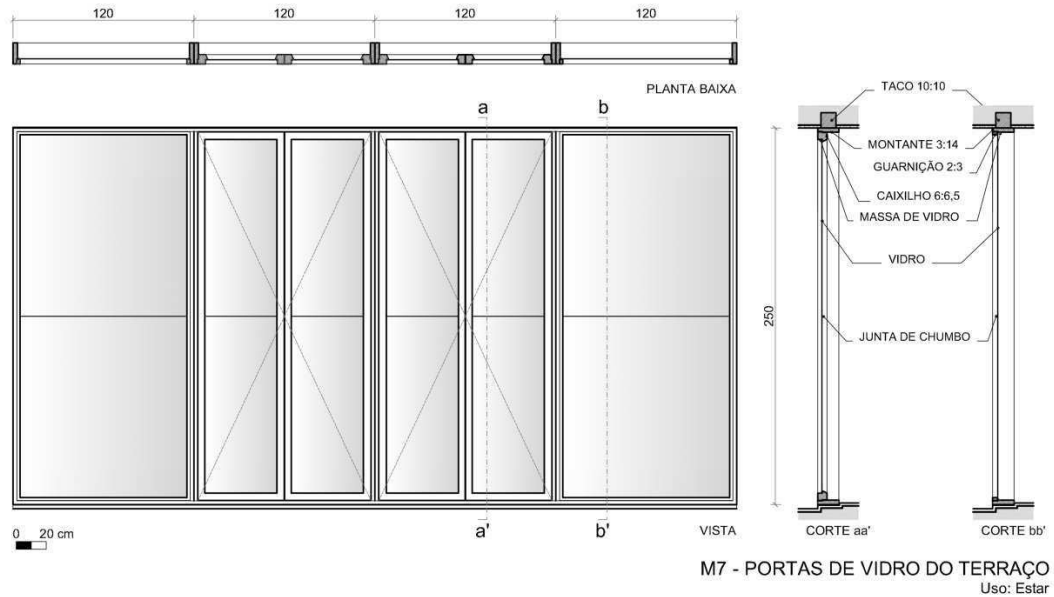
Desenhos elaborados a partir dos detalhes existentes nos desenhos originais consultados.

Detalhes construtivos incluem informações sobre materiais.

Tabela 3.6 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes das esquadrias de madeira

REDESENHO DE DETALHES CONSTRUTIVOS

ESQUADRIAS DE MADEIRA

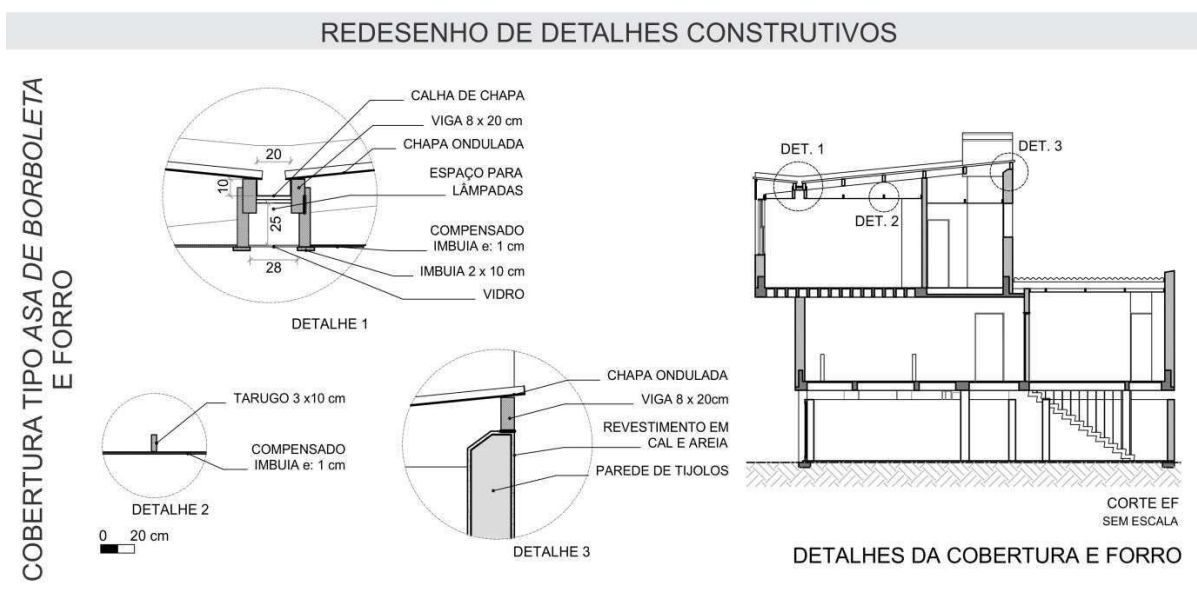


OBSERVAÇÕES

Detalhe da Porta de Vidro do Terraço (M7) - esquadria de madeira e vidro com 2 folhas fixas e 4 de abrir, localizada na ligação entre o estar e o terraço no primeiro pavimento.
 Detalhe da Janela Guilhotina (M10) - esquadria em madeira e vidro tipo guilhotina com espaço para persiana de rolo, localizada nos dormitórios no primeiro e segundo pavimentos.
 Detalhe das portas de madeira (M4 e M6) - portas de madeira com dimensões de 60x200 ou 80 x 200 cm, localizadas em diversos ambientes internos da residência.
 Desenhos elaborados a partir dos detalhes existentes nos desenhos originais consultados.
 Detalhes construtivos incluem ligações entre componentes e informações sobre materiais.

Os telhados são em telha de cimento amianto sobre estrutura de madeira, descrita e esquematizada anteriormente na figura 3.10. A cobertura de parte do primeiro pavimento é de uma água, e as do segundo pavimento são do tipo *asa de borboleta*. Na Tabela 3.7 aparecem alguns detalhes da cobertura tipo *asa de borboleta*. O forro nos locais sob a cobertura inclinada é plano em compensado de imbuia. Está disposto em alturas de 2,5 m, 2,64 m e 2,94 m em relação ao piso, e sua estrutura é composta por madeiras de 3 x 10 cm. Apresenta ainda um negativo onde estão dispostas as iluminações dos dormitórios, como aparece no detalhe reproduzido na Tabela 3.7. Já nos ambientes sob a laje plana o revestimento é em cal e areia.

Tabela 3.7 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes da cobertura tipo *asa de borboleta* e do forro



OBSERVAÇÕES

Detalhes da cobertura tipo *asa de borboleta* e forro - cobertura inclinada ondulada tipo *asa de borboleta* sobre estrutura de madeira, vigas 8 x 20 cm. Sob a cobertura o forro é plano, em madeira compensada, suspenso por estrutura de madeira, tarugo de 3 x 10cm, com canaleta para instalação de iluminação.

Desenhos elaborados a partir dos detalhes existentes nos desenhos originais consultados.

Detalhes construtivos incluem informações sobre materiais.

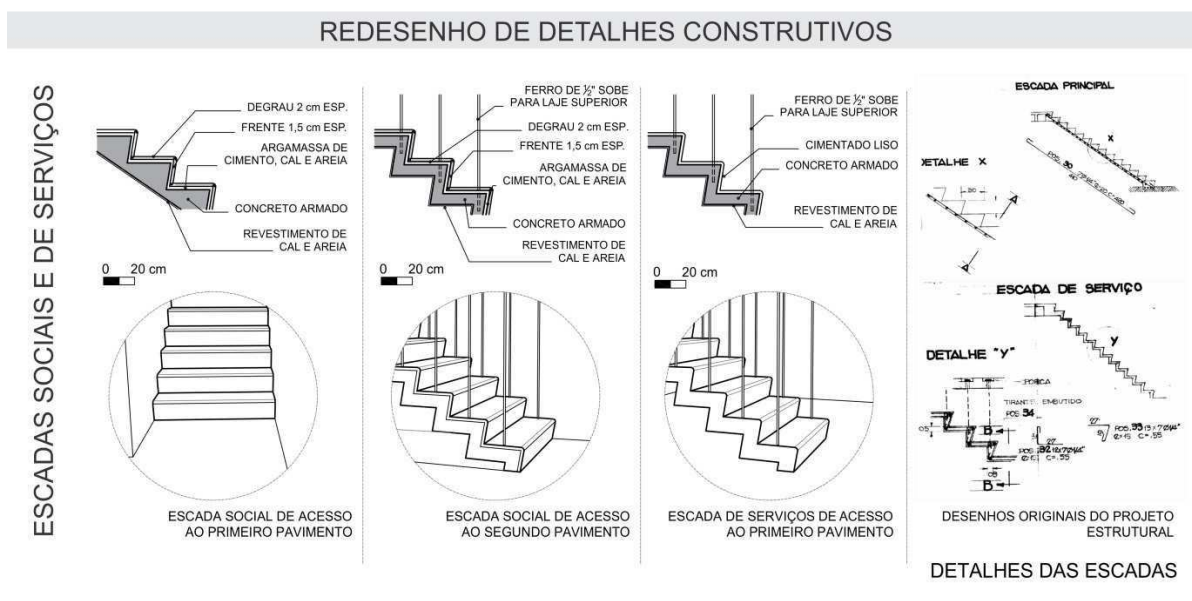
Fonte: CARLOTTO, 2015.

As escadas são em concreto armado com espelhos inclinados nos degraus, seguindo o mesmo desenho verificado em outros projetos de Artigas. A escada social e a de serviços diferenciam-se pelo revestimento dos degraus, em madeira e em cimentado liso, respectivamente, conforme aparece na Tabela 3.8. As escadas abertas, que é o caso da escada de serviços e da social no acesso ao segundo

pavimento, apresentam esbeltos tirantes verticais que ligam os degraus à viga do pavimento superior. Essas barras verticais possuem dupla função - estrutural e como guarda-corpo de proteção, sem impedir a visibilidade. Os tirantes são em barras de ferro, com diâmetro de 1/2", e estão detalhados no projeto arquitetônico de Artigas e no projeto estrutural, de Pestalozzi e Meili, conforme aparece na Tabela 3.8.

A escada do setor social, no acesso ao primeiro pavimento, diferente das demais é fechada, confinada entre duas paredes de pedra. De acordo com o projeto estrutural esta escada não apresenta os tirantes verticais, e possui desenho diferente dos demais na parte inferior, oposta aos degraus, sendo reta e não acompanhando o desenho dos espelhos inclinados da escada, como aparece nos desenhos originais do projeto estrutural consultados, apresentados na Tabela 3.8.

Tabela 3.8 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes das escadas



Detalhes da escada social de acesso ao primeiro pavimento - escada fechada, com espelhos inclinados, revestimento em madeira.

Detalhes da escada social de acesso ao segundo pavimento - escada aberta, com espelhos inclinados, revestimento em madeira, tirantes verticais e estrutura acompanhando a forma dos degraus.

Detalhes da escada de serviços de acesso ao primeiro pavimento - escada aberta, com espelhos inclinados, revestimento cimentado liso, tirantes verticais e estrutura acompanhando a forma dos degraus.

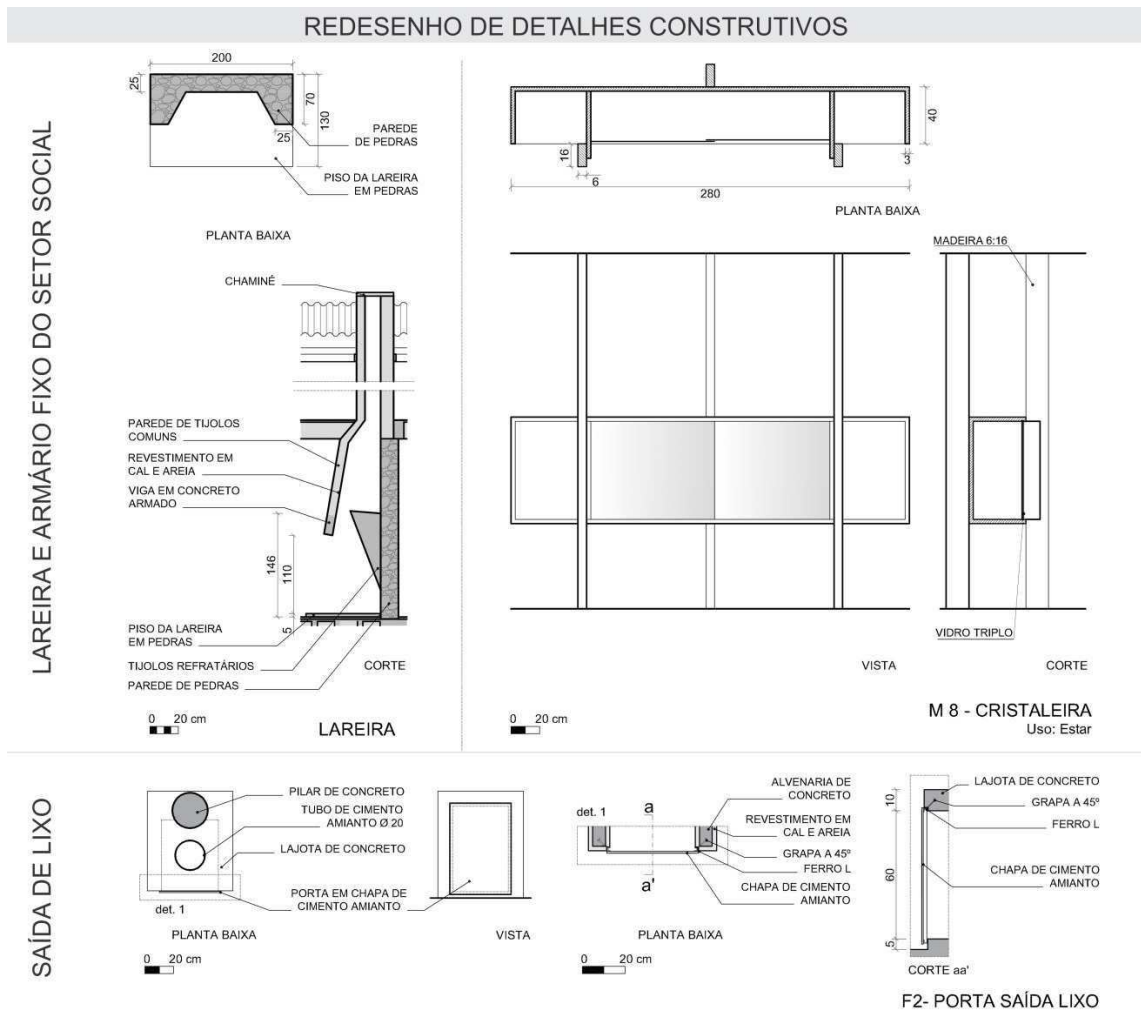
Os desenhos originais apresentados referem-se ao projeto estrutural do escritório Pestalozzi e Meili, prancha 4.

Desenhos elaborados a partir dos detalhes existentes nos desenhos originais consultados.

Detalhes construtivos incluem informações sobre materiais.

Os desenhos originais apresentam ainda outros detalhes construtivos, como da lareira, reservatório, saída de lixo e armários. Na Tabela 3.9 estão alguns dos detalhes localizados, que interferem na configuração dos espaços. A lareira em pedra e alvenaria de tijolos, localizada no primeiro pavimento, separa o setor social em dois ambientes. Ainda, a parede de pedra se estende ao pavimento térreo, dividindo o pátio social em dois, como aparece nas simulações de percurso.

Tabela 3.9 - Res. Álvaro Correa de Sá - detalhes da lareira, armário cristaleira e saída de lixo



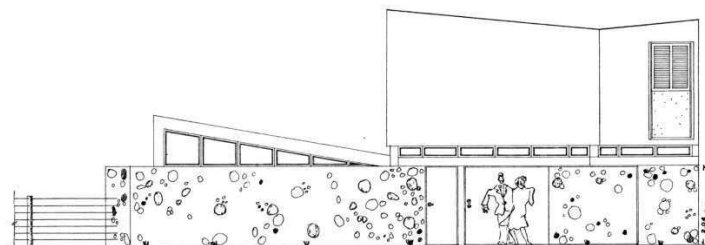
Outros armários detalhados têm função de delimitar os ambientes, como no caso dos armários dos dormitórios ou da cristaleira no setor social. Na Tabela 3.9 foi reproduzido o detalhe do armário da cristaleira, que tem função de configuração e delimitação de espaços. A cristaleira em madeira com portas de vidro, suspensa por elementos verticais de madeira, divide o setor social em ambiente de jantar e de circulação para acesso à escada ou ao setor de serviços, como aparece nas simulações ao longo desta análise.

O projeto apresenta ainda diversos armários detalhados, alguns com a função apenas de mobiliário, já que os espaços estão definidos por paredes, como no caso da cozinha. Outros com a função também de divisória entre ambientes. No pavimento térreo, junto à garagem aparece ainda um pequeno volume utilizado como saída de lixo da cozinha. A partir da cozinha, localizada no primeiro pavimento, um tubo de cimento amianto desce para o pavimento térreo chegando ao volume da saída de lixo, conforme detalhe reproduzido na Tabela 3.9.

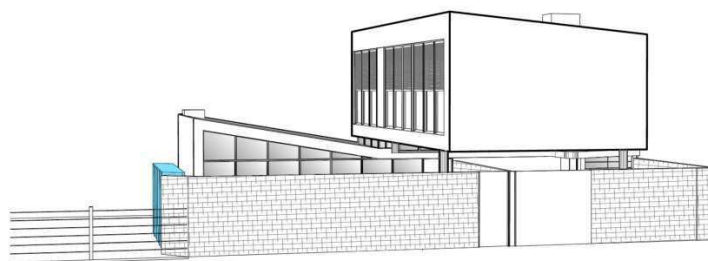
A análise da residência Álvaro Correa de Sá permite verificar a aplicação de características relevantes do início das transformações na obra de Artigas. O projeto se assemelha a outras obras do arquiteto por estratégias como a busca da racionalização construtiva, modulação, uso de pilotis e cobertura tipo *asa de borboleta*, além de materiais como pedra, concreto armado e madeira.

Neste projeto fica evidente a aplicação do discurso do arquiteto quanto à igualdade entre as classes na proposta do dormitório de serviços. Apesar da rígida separação entre os setores, o dormitório da empregada apresenta o mesmo tratamento de materiais no piso, rodapé, forro, parede e esquadrias que os dormitórios sociais. A riqueza de informações construtivas disponíveis sobre a residência confirma da importância do conhecimento do ofício e do domínio completo do projeto para Artigas, seguindo o discurso observado nos depoimentos e pesquisas sobre o arquiteto, quanto à relevância dos aspectos construtivos.

3.2 ESTUDO DE CASO 2: RESIDÊNCIA INOCÊNCIO VILANOVA JR.



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-iv, 2014.



Fonte: CARLOTTO, 2015.

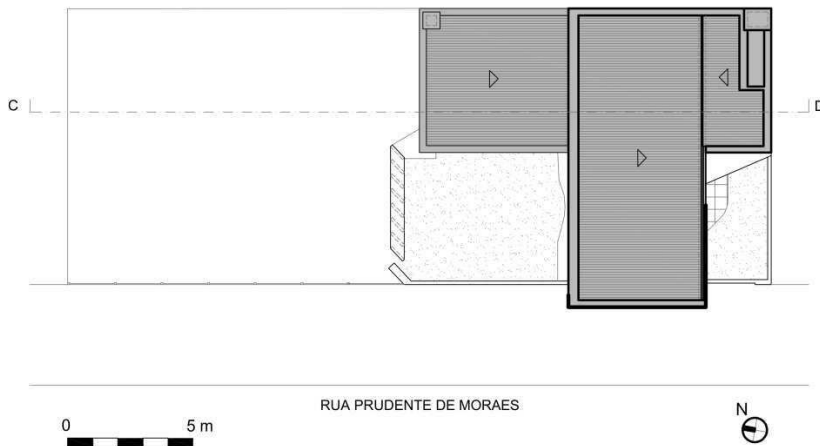
Tabela 3.10 - Res. Inocêncio Vilanova Júnior - ficha de identificação

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	
PROJETO	RESIDÊNCIA INOCÊNCIO VILANOVA JÚNIOR
ANO DO PROJETO	1945
CLIENTE	SR. INOCÊNCIO VILANOVA JÚNIOR E FAMÍLIA
ÁREA DO TERRENO	308 m ²
ÁREA DA CONSTRUÇÃO	159,60 m ²
CÓDIGO NO ACERVO DIGITAL DA FAUUSP	728 - 3 - iv
PROGRAMA DE NECESSIDADES	
PAVIMENTO TÉRREO:	PÁTIO SOCIAL, ESTAR, JANTAR, GARAGEM, PÁTIO DE SERVIÇOS, COZINHA.
SEGUNDO PAVIMENTO:	3 DORMITÓRIOS, BANHEIRO, DORMITÓRIO E BANHEIRO DE EMPREGADA, ARMÁRIOS FIXOS.

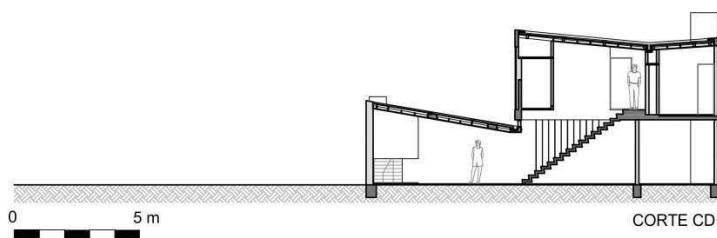
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Tabela 3.11 - Res. Inocência Vilanova Jr. - diagramas

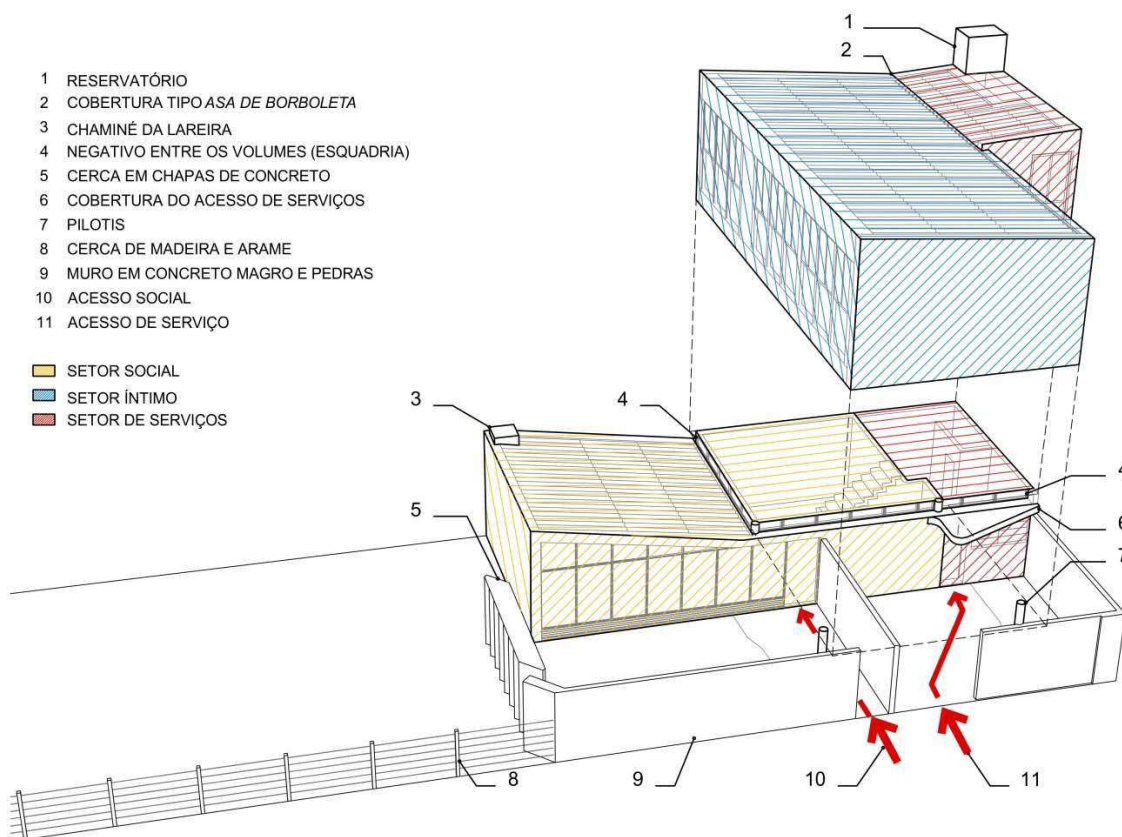
IMPLANTAÇÃO



CORTE LONGITUDINAL



SÍNTESE DA PROPOSTA



A residência Inocêncio Vilanova Júnior foi projetada para terreno na Rua Prudente de Moraes, vizinho ao lote da residência Álvaro Correa de Sá. A construção não aparece no local, no terreno atualmente há construções ocupando toda a fachada, indicadas nas vistas da situação atual na figura 3.12. A residência objeto deste estudo de caso foi projetada para o Sr. Inocêncio Vilanova Junior, tio do arquiteto Vilanova Artigas, e sua família.

Figura 3.12 - Res. Inocêncio Vilanova Jr.- vista aérea do terreno e vistas a partir da rua



Fonte: Google Maps, 2015. Adaptado pela autora.

Antecedentes

Na pesquisa de referências bibliográficas sobre a residência foi localizada citação desta por Alberto Xavier (1986) e Caroline Machado (2008) entre as residências projetadas por Artigas em Curitiba, sem, contudo, incluir análise do projeto. Na tese *Construir a Casa Paulista*, Marcio Cotrim Cunha (2008) destaca o detalhamento construtivo presente neste projeto, conforme já relatado no capítulo 1. O autor afirma que, apesar de já observar os aspectos construtivos nas obras anteriores, a partir da residência projetada para Inocêncio, o detalhamento construtivo se torna estratégia projetual fundamental na obra de Artigas, que permite o controle das soluções propostas. De fato, o detalhamento, que aparece nos desenhos originais consultados, permite a apreensão e redesenho dos projetos conforme a proposta original, reduzindo a necessidade de interpretações.

A residência Vilanova Júnior aparece na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo* (TAGLIARI, 2012). No referido trabalho o projeto não é objeto da pesquisa, mas é citado na comparação com outras residências com telhado tipo *asa de borboleta*.

O projeto é objeto de estudo ainda na dissertação *A Arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá* (FONTAN, 2014). Roberto Fontan (2014) descreve as características principais do projeto e apresenta alguns redesenhos, além de breve descrição sobre os clientes para quem a casa foi projetada. O autor afirma que a casa não foi construída e descreve de maneira superficial os aspectos construtivos, sem citar algumas características construtivas relevantes da proposta, que são abordadas nesta análise.

A residência Inocêncio Vilanova Jr. foi objeto de poucos estudos anteriores. Não foram encontradas análises com ênfase nos aspectos construtivos, presentes no projeto. Apesar de não ter sido localizada a construção, os desenhos originais da residência apresentam informações suficientes para sua compreensão e execução. Através do redesenho da casa, a presente análise visa completar os conhecimentos sobre este projeto, enfatizando os detalhes e informações construtivas localizadas.

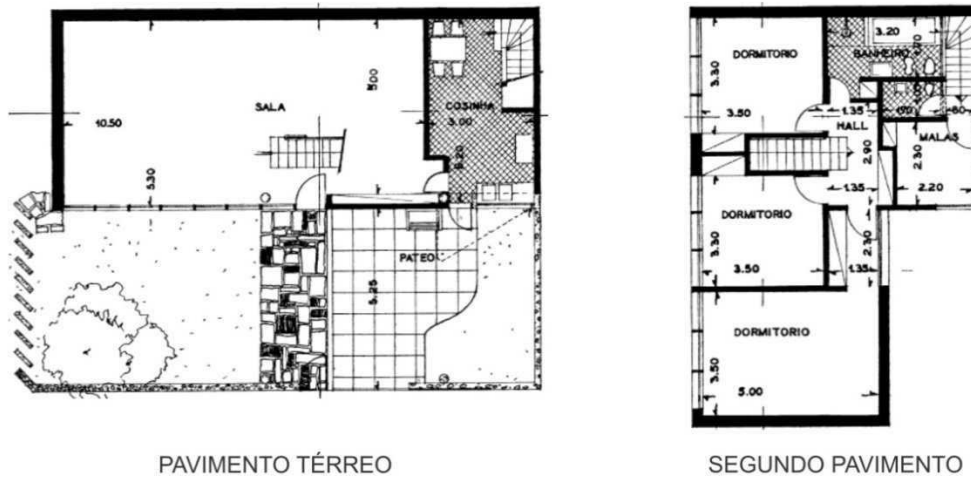
Documentação original e evolução das propostas

A documentação consultada com os desenhos originais⁶ do projeto contempla sete pranchas. Destas, uma refere-se ao anteprojeto, com plantas baixas, planta de situação e localização, fachada principal e dois cortes. As seis pranchas restantes compõem o projeto executivo arquitetônico, com plantas baixas, fachadas, cortes, detalhes construtivos e elevações da cozinha.

Nas figuras 3.13 e 3.14 aparecem cópias dos desenhos originais das plantas baixas do anteprojeto e projeto executivo, respectivamente. Comparando as propostas observa-se que o projeto executivo mantém o mesmo partido do anteprojeto, constituindo-se em evoluções da proposta com algumas complementações, refinamentos de informações e inclusão da lareira na sala.

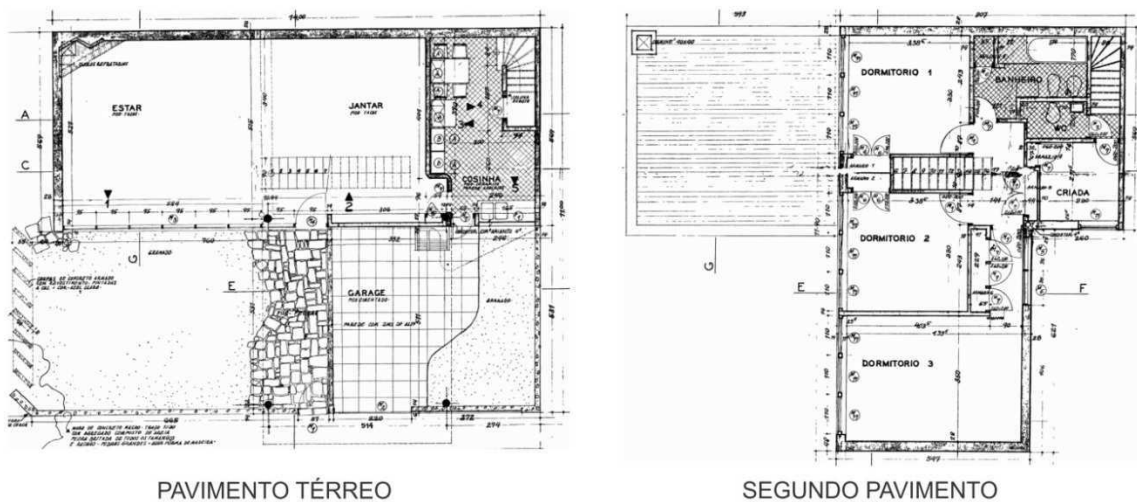
⁶ As cópias de desenhos originais dos projetos estão disponíveis no Acervo Digital da FAUUSP, código 728-3-iv.

Figura 3.13 - Res. Inocêncio Vilanova Jr.- desenhos originais do anteprojeto



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-iv, 2014.

Figura 3.14 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - desenhos originais do projeto

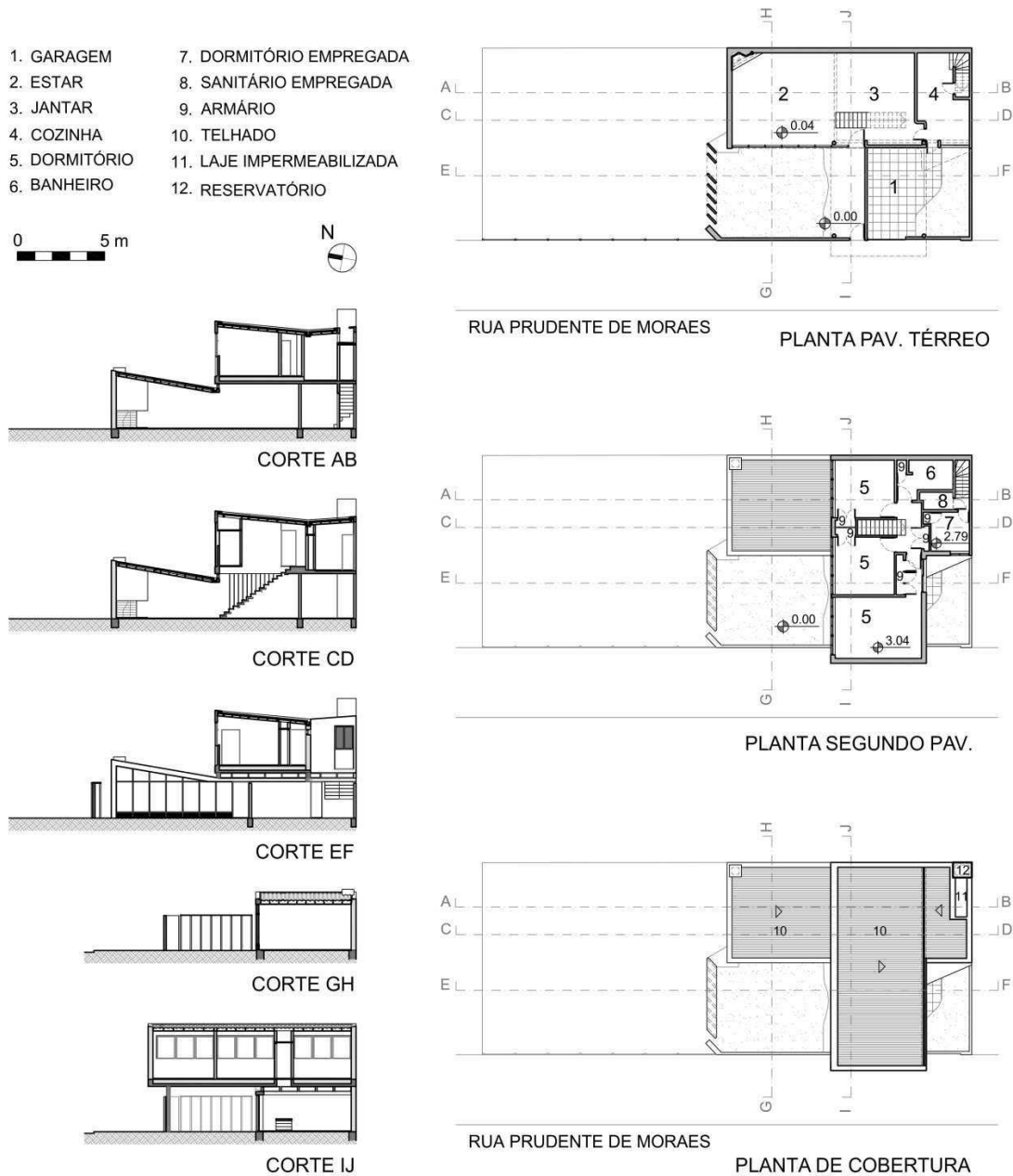


Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-iv, 2014.

Material gráfico produzido

Neste projeto as dimensões, materiais e os detalhes construtivos estão entre os desenhos consultados, permitindo o redesenho preciso, com poucas interpretações. No caso das esquadrias de ferro, não foram localizados os detalhes, utilizou-se como referência o projeto para a residência Álvaro Correa de Sá. Durante a modelagem tridimensional foram compreendidas características da proposta, como a ligação entre os volumes, os desníveis do pavimento superior, a segmentação entre os setores, os detalhes construtivos, e as soluções de esquadrias e coberturas. Os desenhos de plantas baixas e cortes aparecem na figura 3.15.

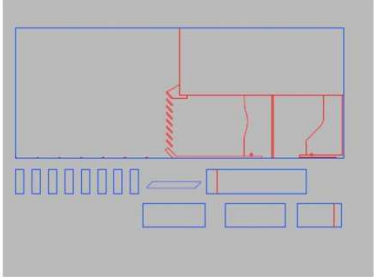
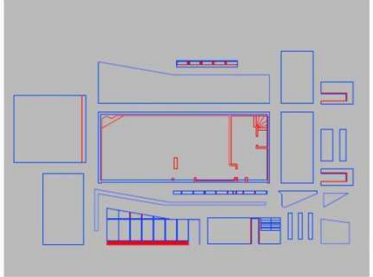
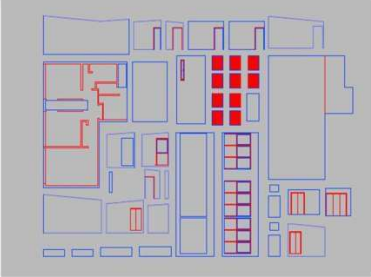
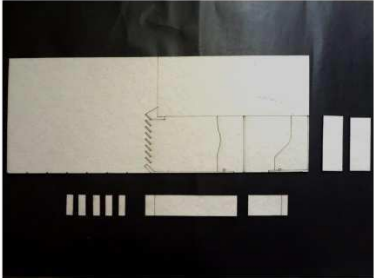
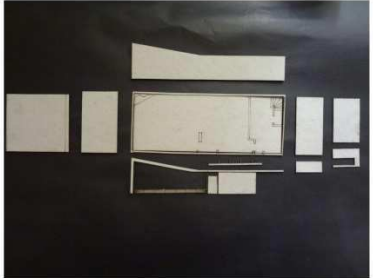
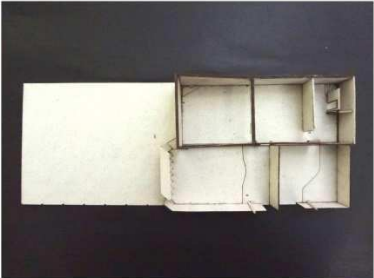
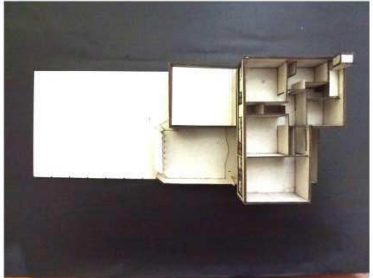
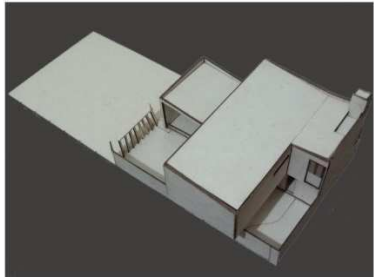
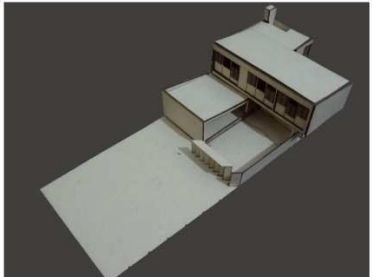
Figura 3.15 - Res. Inocência Vilanova Jr. - plantas baixas e cortes



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Ainda, as simulações seriais de percursos virtuais possibilitaram compreender os trajetos propostos por Artigas, as visuais e a relação entre os espaços. Na montagem do modelo físico observou-se a fluidez dos espaços, a introspecção, a integração entre áreas abertas e ambientes internos e a unidade da área delimitada pela casa e muros. Na Tabela 3.12 estão os registros das etapas de montagem e o resultado final do modelo físico.

Tabela 3.12 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - modelo físico

MODELO FÍSICO - ETAPAS DE MONTAGEM			
DESENHOS PARA CORTE			
	TERRENO	PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAV. E COBERTURA
	ORGANIZAÇÃO		
TERRENO		PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAV. E COBERTURA
MODELO FINAL VISTA INTERNAS			
	PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAVIMENTO	COBERTURA
	MODELO FINAL VISTAS DA VOLUMETRIA		

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Dificuldades e descobertas ocorridas durante a modelagem

Durante a modelagem do projeto foram realizadas descobertas sobre a proposta. Como os desenhos disponíveis contêm a maioria das informações, as consultas realizadas a outras fontes foram apenas complementares. Destacam-se nesse

estudo a necessidade de compreensão da solução estrutural, dos diferentes níveis do piso no segundo pavimento e da ligação entre os volumes do pavimento térreo e do superior, com negativo.

Reflexões sobre o projeto

A residência em estudo também é um exemplo importante da fase de transformações na obra de Artigas, que se inicia na metade da década de 40, e é marcada por variações nas estratégias projetuais. O partido arquitetônico é definido por um volume em *T*, formado pela sobreposição de dois volumes, conforme indicado na figura 3.16. Sendo um volume térreo de base retangular, com parte da cobertura inclinada. Sobre este volume há um volume em *L*, apoiado também em pilares de base circular, com cobertura de duas águas tipo *asa de borboleta*.

O volume superior apoiado parcialmente em pilotis avança sobre a calçada, rompendo os limites do lote e a relação entre público e privado, e convidando ao acesso. Merece destaque ainda o fechamento em relação à rua, através da empena cega do segundo pavimento e dos muros altos no limite do terreno. O encontro das duas volumetrias é formado por negativo, com fechamento em esquadrias de madeira e vidro, exceto nas divisas do terreno.

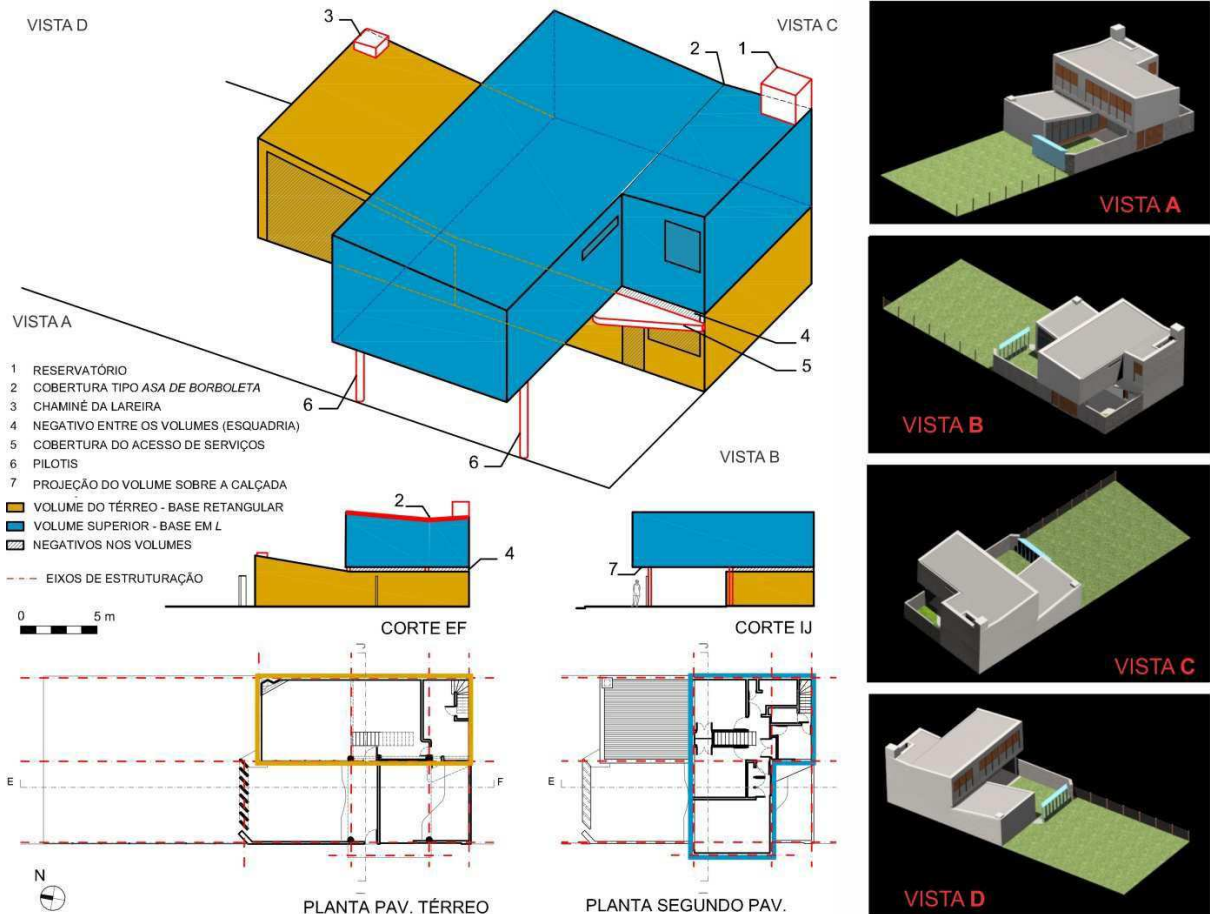
Adicionado a esta volumetria aparece ainda o reservatório, a chaminé da lareira e a cobertura que demarca e protege o acesso de serviços, conforme a figura 3.16. A cobertura é composta por uma laje em concreto suspensa por barra de ferro esbelta, e apresenta formato que contrasta com a ortogonalidade do restante da planta.

De acordo com a classificação proposta por Ana Tagliari Florio (2012), a residência pertence ao *Tipo 4. Cobertura “asa de borboleta”*. Assim como os projetos analisados na tese, este não apresenta partido semelhante aos demais. A residência apresenta ainda semelhanças com outras propostas por Artigas, como a casa Álvaro Correa de Sá, construída em Ponta Grossa em 1949, conforme apresentado no capítulo 4.

Não foi identificada malha ortogonal na proposta, mas eixos que dividem o terreno em áreas com e sem intervenção. A residência está implantada próxima à divisa dos

fundos e da lateral a sudeste, com recuos de frente e na lateral oposta, ocupando em projeção aproximadamente 115,80m² de área.

Figura 3.16 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - volumetria, geometria e perspectivas externas



Fonte: CARLOTTO, 2015.

O acesso ao terreno ocorre em dois pontos distintos, localizados próximos, mas separados por um muro que segrega os dois pátios, de serviço e social. A proposta no pavimento térreo, tanto na área construída quanto na aberta, está segmentada em setor social e de serviços. No caso da área aberta, a separação por um muro com dois metros de altura isola os dois pátios, de forma que para passar do pátio de serviços ou garagem para o pátio social, é necessário percorrer o interior da casa ou a calçada externa.

O acesso indicado como A na figura 3.17, leva ao pátio social, que conduz ao acesso à residência, sob o volume do segundo pavimento, conforme aparece nas

imagens da simulação serial de percurso. O acesso B, por sua vez, leva à garagem e ao pátio de serviços, que conduz ao setor de serviços da residência, sob a cobertura descrita anteriormente.

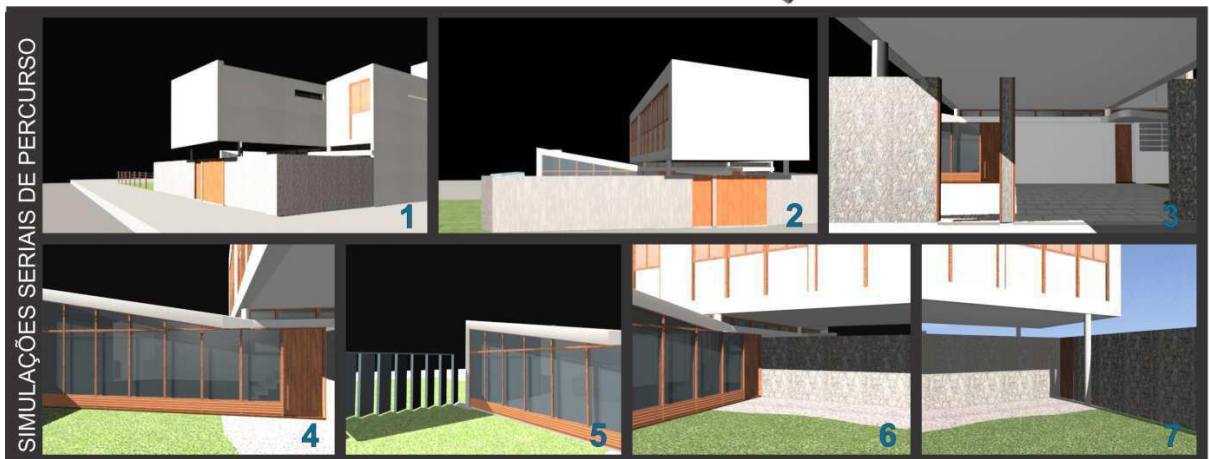
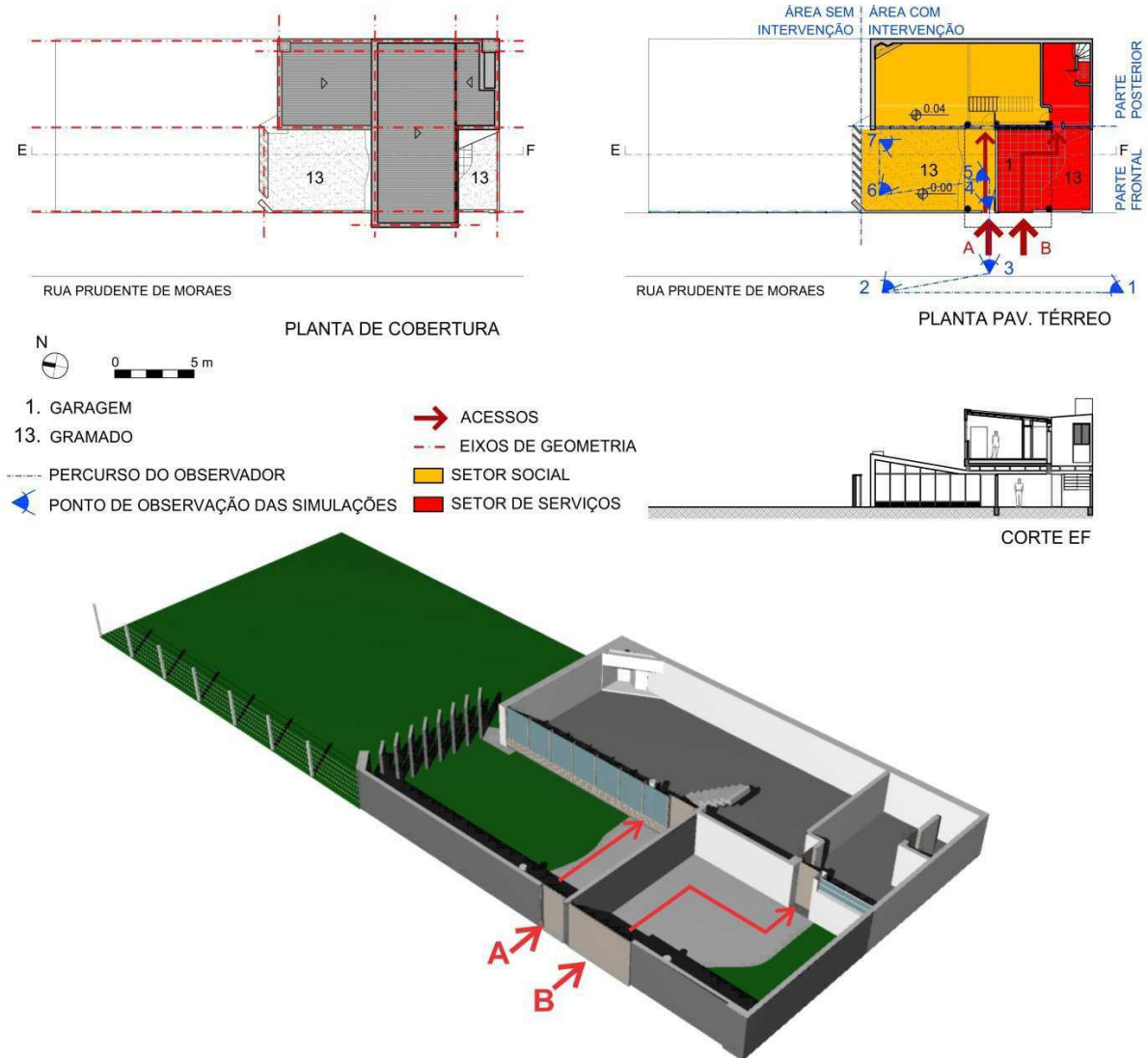
O projeto divide o terreno em partes, na face paralela à rua o lote está segmentado em uma área com intervenção, aonde se localiza a casa, e outra sem intervenção, separada da rua por cerca de arame e madeira. A divisão é feita pela casa e gradil em chapas de concreto armado, dispostas em ângulo não ortogonal ao terreno. A área com intervenção, aproximadamente metade do terreno, é separada da rua por muro que veda a visibilidade para o interior do lote neste trecho.

Vista por um observador a partir da rua, a casa Inocêncio Vilanova Jr. é caracterizada por certa introspecção. Em função da empena cega do segundo pavimento e dos muros altos, a área construída do terreno se fecha para o exterior, como aparece nas simulações 1 e 2 da figura 3.17. Aproximando-se do acesso, o observador é acolhido sob a projeção do segundo pavimento. A cobertura, formada pelo volume superior apoiado em esbeltos pilares, convida a entrar no terreno por dois acessos, o social e o de serviços, como aparece na imagem 3.

Passando pelo acesso social, o observador virtual segue sob a cobertura, espaço intermediário entre o pátio descoberto e o interior da residência, a contração deste ambiente enriquece as sensações no trajeto. Seguindo, visualiza um espaço amplo e aberto, o pátio social, de onde observa, através das esquadrias, o interior da residência. Do outro lado, aparece um muro que o isola do pátio de serviços, conforme as simulações 4 a 7 da figura 3.17. Esse fato, que se repete no interior da residência, demonstra a segregação que ainda permanecia entre os setores.

O projeto prevê áreas ajardinadas e de piso impermeável, de pedra no acesso social e cimentado na garagem. Os muros são em concreto magro com pedras, como uma alternativa ao muro de pedra natural recorrente na obra de Artigas. Importante observar que, de acordo com os desenhos originais consultados, a técnica e o material indicado para os muros mantêm parcialmente a textura da pedra aparente, constituindo-se em uma proposta alternativa da expressão do telúrico nos muros.

Figura 3.17 - Res. Inocência Vilanova Jr. - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens das simulações de percursos

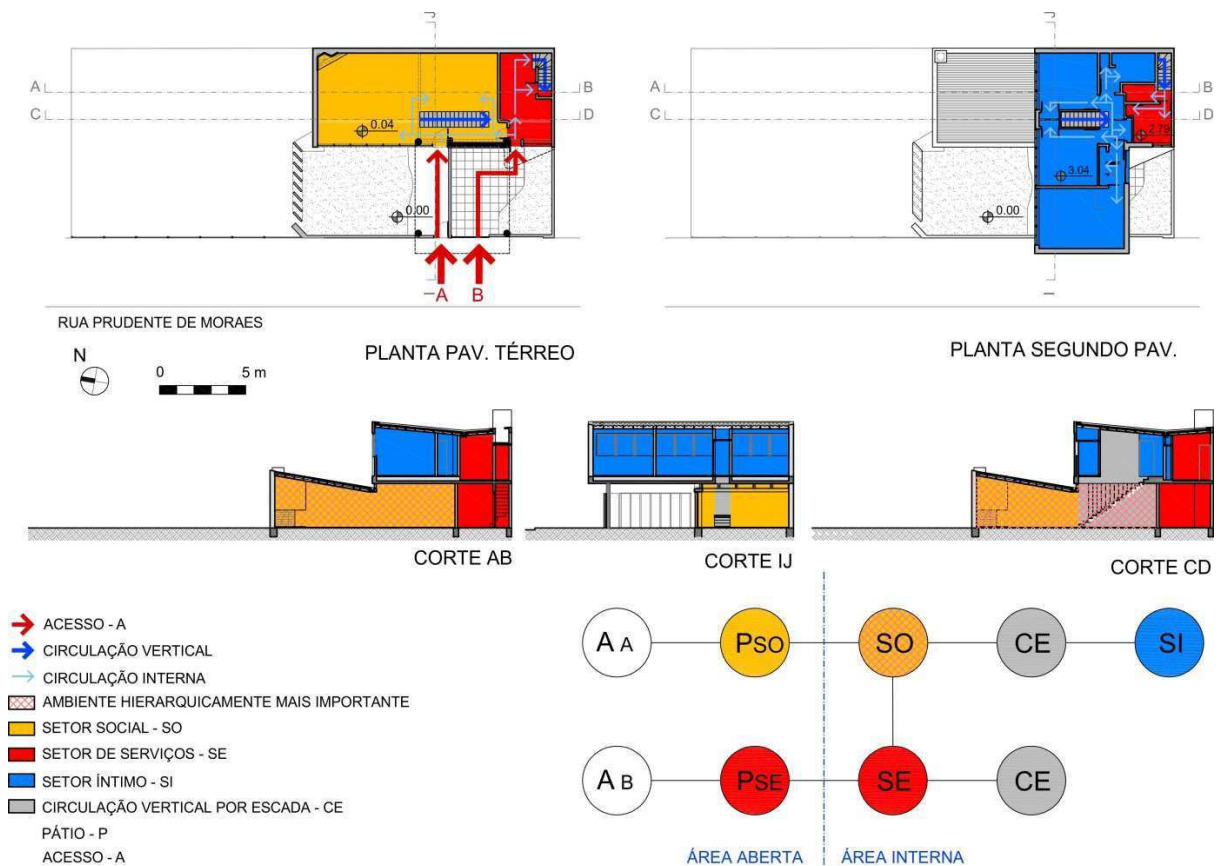


Fonte: CARLOTTO, 2015.

O programa da residência foi distribuído em dois pavimentos, conforme indicado nos esquemas da figura 3.18. No pavimento térreo, acessado pelo pátio social ou pelo pátio de serviços, estão localizados os setores social e de serviços, interligados apenas por uma porta. No pavimento superior, dividido em dois níveis, estão localizados o setor íntimo e o de serviços, totalmente isolados, sem qualquer possibilidade de ligação.

A circulação vertical no interior da residência ocorre por duas escadas, sendo uma principal de ligação entre setor social e íntimo e outra, com dimensão menor e formato *em leque*, destinada exclusivamente ao setor de serviços. Os dois acessos permitem o uso independente do setor de serviços. O setor íntimo, por sua vez é acessado necessariamente passando pelo setor social. Os setores da residência não são integrados e os espaços não são fluidos como em outros projetos de Artigas, o próprio pátio coberto sob os pilotis é segregado física e visualmente.

Figura 3.18 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - setorização e hierarquia



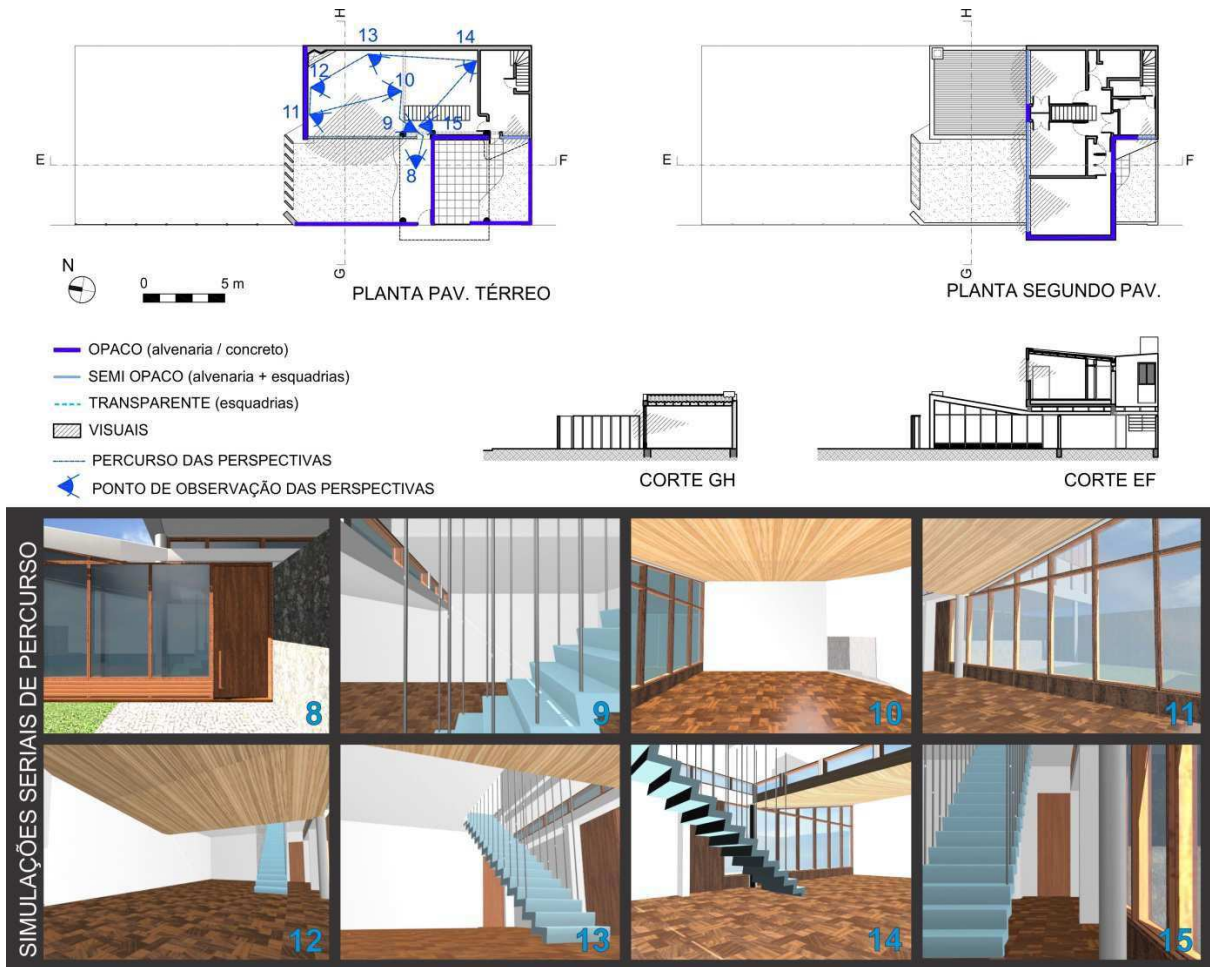
Fonte: CARLOTTO, 2015.

O setor social possui maior flexibilidade de uso do que os demais, uma vez que não está dividido em compartimentos, criando espaços com certa fluidez. Pode ser considerado o espaço hierarquicamente mais importante da casa, apresenta amplas aberturas para o pátio e variações de pé-direito em função da cobertura inclinada. Seus únicos elementos fixos são a escada e a lareira, em limites opostos do ambiente. Já nos setores íntimo e de serviços, estão previstos compartimentos através de paredes, que configuram ambientes com ocupação mais rígida. No segundo pavimento foram propostos armários fixos, delimitados por paredes e lajes. Há dois banheiros na residência, ambos no segundo pavimento, destinados ao setor íntimo e ao de serviços, e ventilados por esquadrias altas, previstas junto a lajes impermeabilizadas, conforme aparece no corte AB.

Ao acessar a residência, partindo do pátio, o observador virtual visualiza o setor social e a escada de acesso ao setor íntimo, conforme a imagem 9 da figura 3.19. A escada permite a integração visual entre o acesso e o jantar, e aparece detalhada nos desenhos consultados, com indicação de materiais e cor. No estar estão previstas esquadrias e forro em madeira, e piso em taco. Na diagonal oposta ao acesso aparece a lareira, conforme a imagem 10, reforçando a ideia de espaço de convívio. A partir do estar, é possível visualizar, através das esquadrias em madeira e vidro, o pátio social. A importância das esquadrias propostas para este espaço se expressa no detalhamento cuidadoso destas e no papel que desempenham de integração visual entre área aberta e interior da residência. Permitem ainda a iluminação do estar e efeitos de luz e sombra que qualificam o ambiente.

O estar e jantar são integrados, como aparece nas simulações da figura 3.19. Os ambientes ocorrem em um espaço amplo e iluminado, com variações de pé-direito e forro. No estar o forro acompanha a inclinação da cobertura. O jantar, por sua vez, está localizado sob a laje plana do pavimento superior e apresenta esquadrias altas, junto à laje, que enriquecem os efeitos de iluminação natural neste ambiente. Verifica-se, ainda, que o jantar, diferente do estar, apresenta menos integração visual com o exterior. A visualização do pátio ocorre somente através da escada e em apenas parte da fachada, possui no restante da ligação com o exterior, uma parede fechada, isolando-o do contato direto com o pátio.

Figura 3.19 - Res. Inocência Vilanova Jr. - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percursos

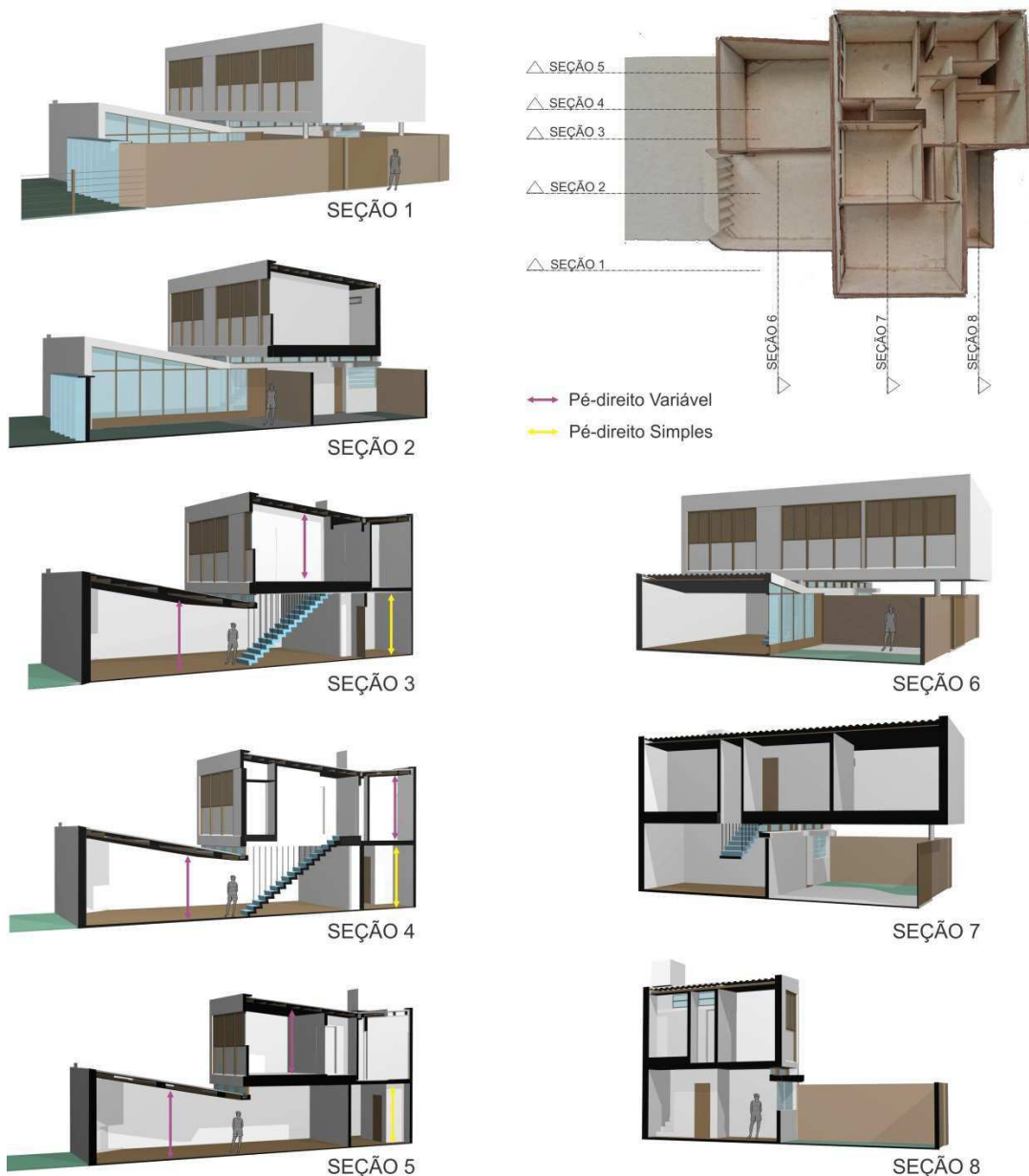


Fonte: CARLOTTO, 2015.

O observador, caso queira acessar o setor de serviços, deve passar pela porta que aparece na simulação 15 da figura 3.19. Conforme descrito anteriormente, este é o único ponto de ligação entre o setor de serviços e o restante da casa, interna e externamente. Ainda, a escada localizada no setor social, única forma de acesso ao setor íntimo, apresenta variações nas sensações provocadas ao longo de seu percurso. Partindo do pavimento térreo, o observador desloca-se em uma escada aberta, com delimitações sutis nas laterais, através de elementos verticais esbeltos que a ligam à laje de cobertura. Ao se aproximar do segundo pavimento, entra em um espaço confinado por duas paredes laterais. Assim, é possível afirmar que a transição de um ambiente fluido, o setor social, para um espaço compartimentado, o setor íntimo, é caracterizada ao longo do deslocamento vertical pela escada.

Apesar de não apresentar a mesma fluidez dos últimos projetos de Artigas, a residência em análise, também possui variedade de sensações no seu percurso. Conforme aparece nas simulações seriais de percurso apresentadas anteriormente e na sequência de cortes da figura 3.20. A existência de um acesso coberto pela volumetria do segundo pavimento, como uma área de transição entre interior e exterior, que busca o visitante já na calçada (seções 1 e 2), associada a um ambiente interno com pé direito variável, em função do uso de cobertura inclinada e laje plana (seções 3, 4 e 5), geram interesse ao trajeto percorrido.

Figura 3.20 - Res. Inocência Vilanova Jr.- sequência de cortes



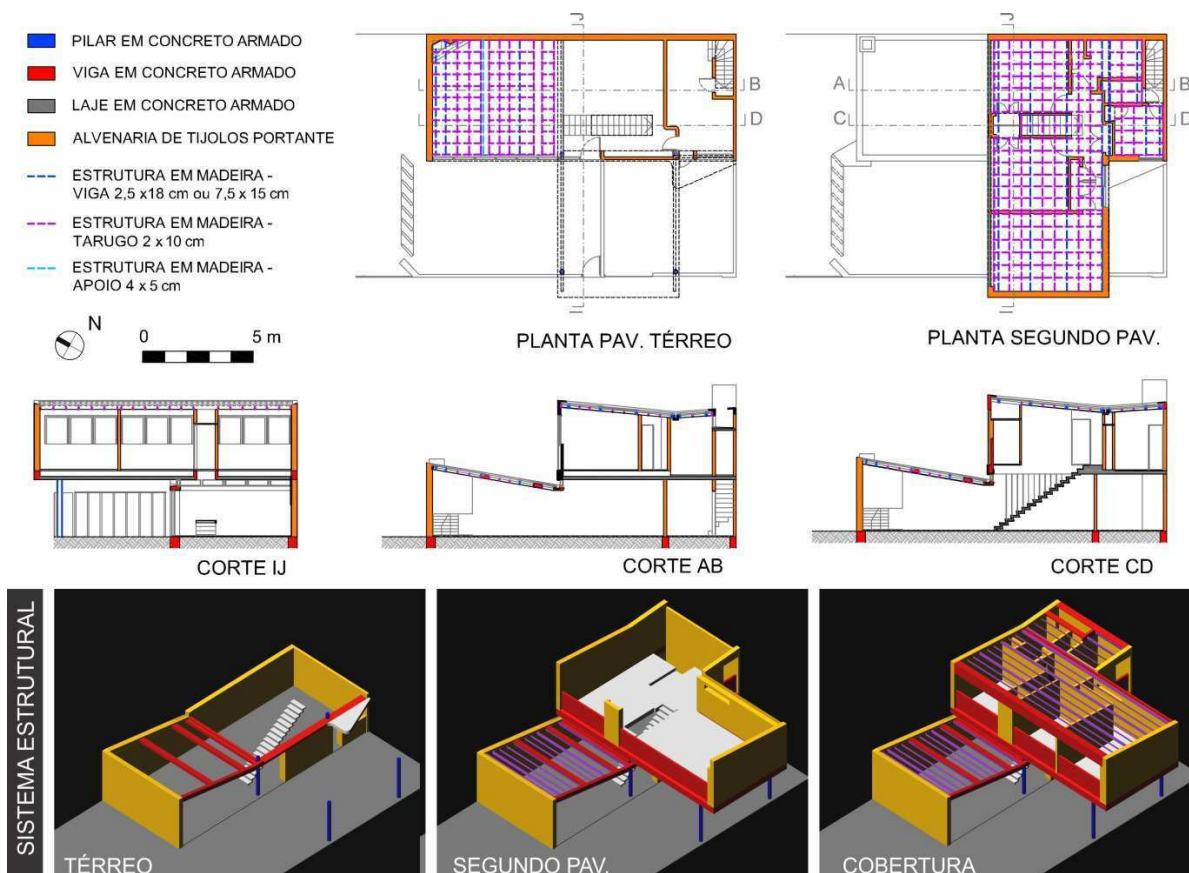
Nos cortes observam-se ainda as variações no percurso ao longo da escada (seções 4 e 7), conforme já descrito. Ainda, a segregação entre os setores é evidenciada tanto no interior quanto no pátio, como aparece nas seções 2 e 6. Nas sequências de cortes aparecem também as variações na integração dos setores com a área aberta, sendo no caso do setor social maior a visibilidade entre pátio e interior (seções 2, 6 e 8).

O projeto prevê estrutura mista em concreto armado e alvenaria de tijolos, conforme aparece na figura 3.21. As paredes são em alvenaria de tijolos e as lajes e vigas em concreto. Inclui ainda quatro pilares em concreto de seção circular formando espécie de pilotis no acesso. Observa-se variação entre as peças de concreto, com uma proposta ainda bastante artesanal, mas repleta de experimentações compostas de informações que demonstram conhecimento do ofício da construção. Cada viga apresenta dimensões e forma própria, sem um padrão repetido em módulos, e atendendo a distintas funções além da estrutural. Há vigas utilizadas como acabamento da cobertura, servindo de platibanda, rufo e pingadeira, vigas calha e vigas invertidas, utilizadas como peitoril nas esquadrias do segundo pavimento, como aparecem nos cortes e nos detalhes apresentados nas Tabelas 3.13 e 3.14.

O projeto apresenta ainda, laje de cobertura suspensa por barra de ferro no acesso ao setor de serviços. O piso do segundo pavimento é composto por laje plana com enchimento em algumas partes, criando variação nos níveis do setor íntimo e de serviços. As coberturas inclinadas, presentes na maior parte da área coberta, são compostas por telhas de cimento amianto, em três águas distintas, sendo uma no térreo e duas no segundo pavimento. A cobertura do térreo se apoia em estruturas de madeira e concreto. A cobertura do segundo pavimento, com inclinação tipo *asa de borboleta*, está apoiada em estrutura de madeira.

Próxima ao reservatório superior, junto à ventilação dos sanitários, foi prevista laje de concreto impermeabilizada. Neste projeto a estrutura aparece no detalhamento da proposta, mas não se destaca na expressão arquitetônica da volumetria e dos espaços, como em obras posteriores. Na figura 3.21 aparece esquema do sistema estrutural, na Tabela 3.13 estão reproduzidos os detalhes construtivos das coberturas inclinadas.

Figura 3.21 - Res. Inocêncio Vilanova Jr.- sistema estrutural

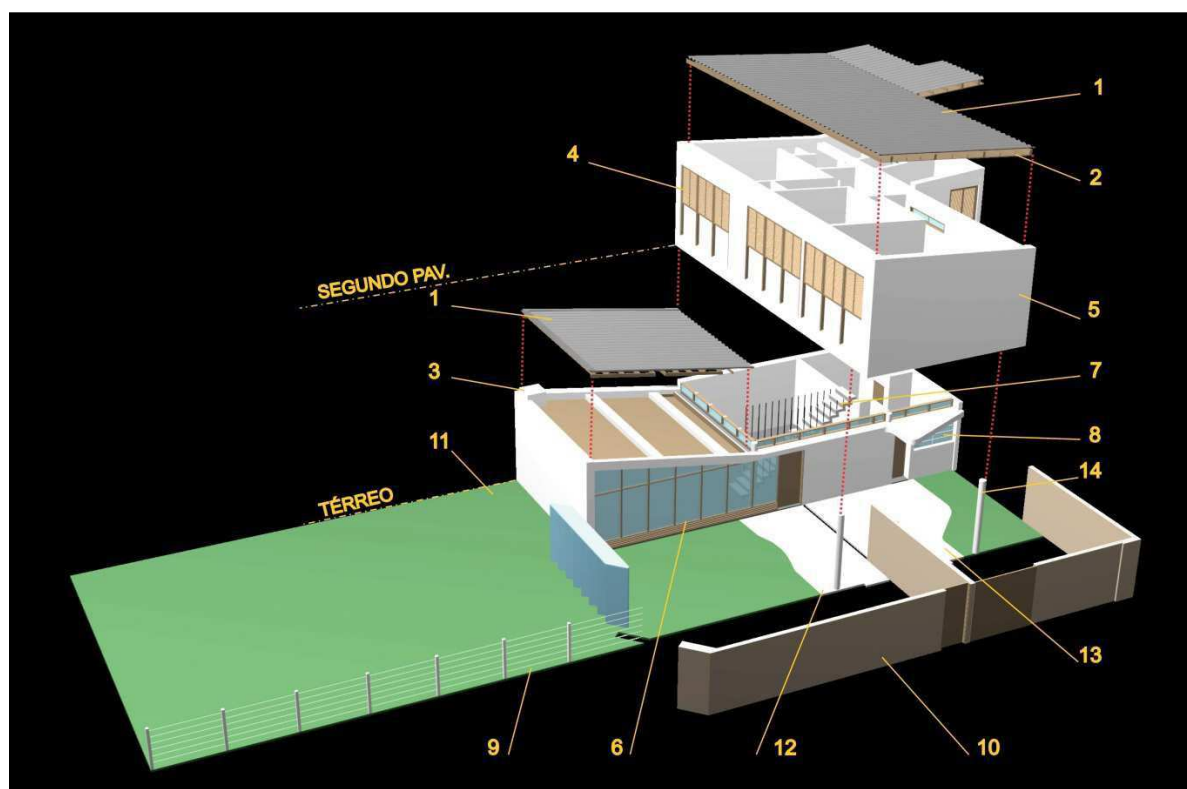


Fonte: CARLOTTO, 2015.

Nos desenhos originais consultados, aparecem indicações de diversos detalhes⁷ e informações construtivas, além das cotas necessárias ao entendimento do projeto. A partir destes foi possível a compreensão completa do projeto e de sua materialidade, conforme reproduzido na perspectiva da figura 3.22. Os detalhamentos existentes nos desenhos consultados incluem esquadrias, degraus da escada, telhado, estruturas, calhas, rufos, piso e lareira. As especificações de materiais e acabamentos aparecem nas plantas, cortes e detalhes construtivos, demonstrando um trabalho alinhado com a documentação necessária para a execução da obra, condizendo com os depoimentos e pesquisas verificadas sobre o arquiteto.

⁷ Adotou-se a mesma denominação presente nos desenhos consultados, ou seja, *detalhes*.

Figura 3.22 - Res. Inocência Vilanova Jr. - perspectiva explodida



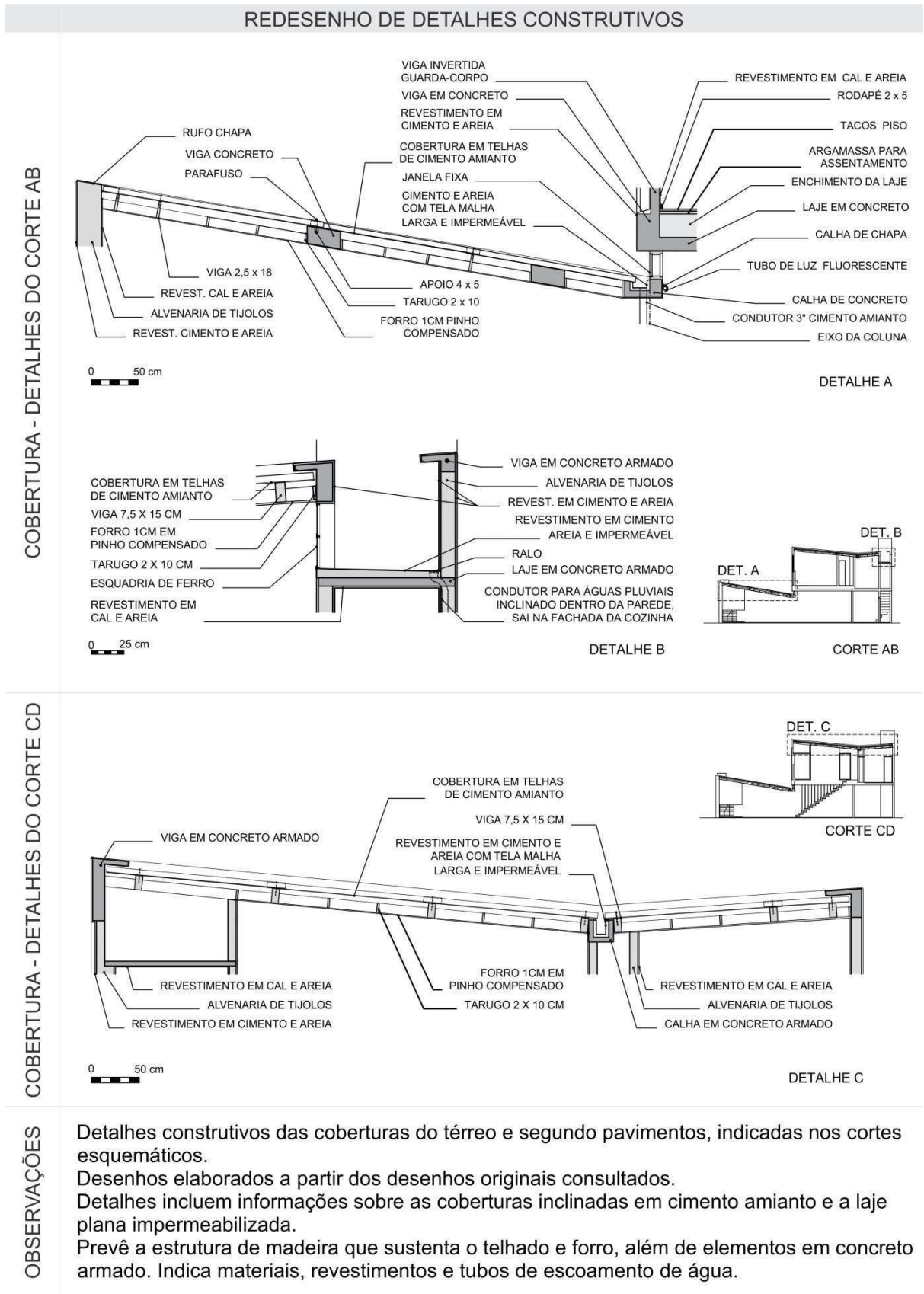
- | | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| 1. COBERTURA EM CIMENTO AMIANTO | 5. ALVENARIA DE TIJOLOS | 10. MURO EM CONCRETO E PEDRA |
| 2. ESTRUTURA DA COBERTURA E FORRO EM MADEIRA | 6. ESQUADRIA EM MADEIRA E VIDRO | 11. GRAMA |
| 3. CHAMINÉ DA LAREIRA | 7. ESCADA EM CONCRETO | 12. PISO EM PEDRA |
| 4. ESQUADRIA EM MADEIRA COM VENEZIANA | 8. ESQUADRIA FERRO E VIDRO | 13. PISO CIMENTADO |
| | 9. CERCA EM MADEIRA E ARAME | 14. PILARES EM CONCRETO |

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Alguns detalhes e informações construtivas aparecem reproduzidos nas Tabelas 3.13 a 3.15. As paredes em tijolo e a estrutura em concreto recebem revestimento externo em cimento e areia, e interno em cal e areia, conforme indicado nos detalhes. Os muros são em concreto magro com pedras, e a cerca em madeira e arame. As esquadrias são em madeira, exceto nos banheiros e cozinha, aonde são em ferro. Os pisos internos são em taco ou cerâmica, no caso dos banheiros e cozinha, que recebe ainda azulejos nas paredes.

As coberturas são em cimento amianto com forro em pinho compensado, mantendo a inclinação desta, conforme indicado na Tabela 3.13. No detalhamento dos telhados aparecem informações referentes às estruturas de madeira e concreto. O sistema misto inclui viga calha em concreto, vigas com função de platibanda, rufo ou pingadeira e vigas invertidas, utilizadas como guarda-corpo, conforme os detalhes na Tabela 3.13. Também aparece detalhe da laje impermeabilizada e esquadrias de ferro que permitem a ventilação dos sanitários na cobertura do segundo pavimento.

Tabela 3.13 - Res. Inocêncio Vilanova Jr.- detalhes das coberturas



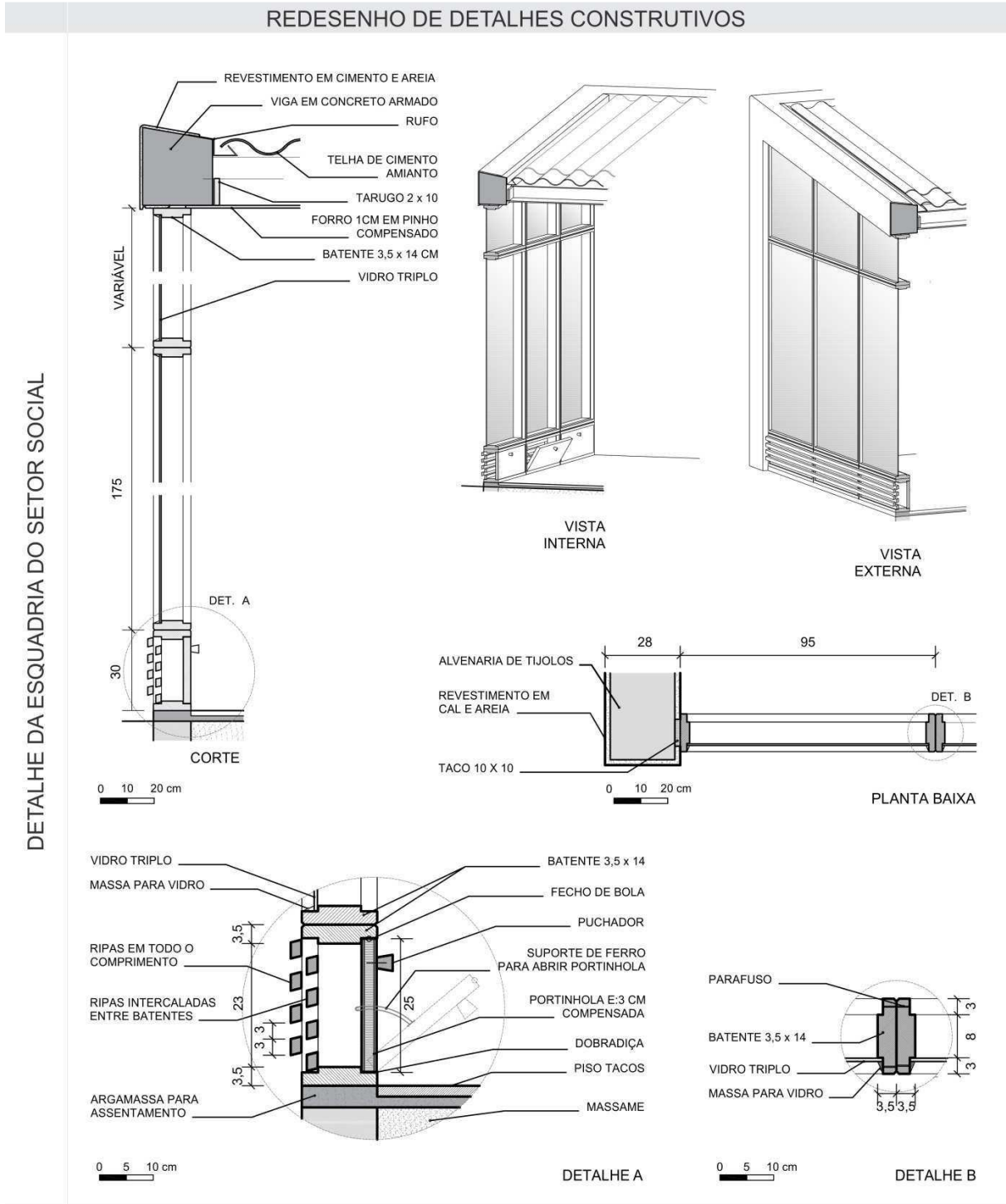
As esquadrias do setor social e íntimo são em madeira e vidro, sendo as dos dormitórios do tipo guilhotina, com vidro e veneziana, sobre peitoris em concreto. Na cozinha e banheiros as esquadrias são em ferro. A esquadria de fechamento entre o setor social e pátio é denominada no desenho original como M3 e aparece detalhada na Tabela 3.14. A esquadria, que veda a fachada do piso à viga da cobertura, apresenta altura da bandeira superior variável em função da inclinação da viga de concreto. A base é composta por ripas intercaladas de madeira na face externa e porta em madeira no interior da residência, permitindo abertura para ventilação. O detalhamento inclui dimensões, material e ferragens. O nível de especificação desta esquadria demonstra a importância do setor social no projeto.

Na Tabela 3.15 aparece a escada do setor social, conforme detalhe existente nos desenhos consultados. A escada é em concreto armado com espelho inclinado, seguindo o mesmo padrão observado em outros projetos do arquiteto. É aberta nas laterais, com tirantes verticais esbeltos formados por conduítes, que servem de guarda-corpo e ligam a escada à laje do pavimento superior. Está previsto revestimento, no piso e parte inferior, em cimento e areia com pintura a óleo azul clara, além de passadeira, com bastão e suporte.

A lareira, localizada no setor social, aparece detalhada nos desenhos originais consultados. Também está reproduzida na Tabela 3.15, com informações de dimensões e materiais. O detalhamento desta, assim como no caso da esquadria do setor social, demonstra a importância do ambiente de estar no projeto.

Constam ainda, nas cópias dos desenhos originais consultados, diversas informações construtivas, utilizadas na elaboração do modelo tridimensional. As informações incluem indicações de dutos de ventilação e escoamento. Também aparece na documentação plantas de níveis intermediários, que indicam posição das esquadrias superiores, permitindo a compreensão completa do projeto.

Tabela 3.14 - Res. Inocênio Vilanova Jr. - detalhes da esquadria do setor social



DETALHE DA ESQUADRIA DO SETOR SOCIAL

OBSERVAÇÕES

Detalhe da esquadria do setor social, localizada no térreo, indicada nos desenhos originais como M3.
 Desenho elaborado a partir dos detalhes existentes nos desenhos originais consultados.
 Detalhe construtivo inclui abertura para ventilação inferior, piso e cobertura.
 Prevê os materiais, revestimentos e ferragens.

Tabela 3.15 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. - detalhes da escada e lareira

REDESENHO DE DETALHES CONSTRUTIVOS	
DETALHE DA ESCADA	
DETALHE DA LAREIRA	
OBSERVAÇÕES	<p>Detalhes da escada e da lareira. Desenhos elaborados a partir dos detalhes existentes nos desenhos originais consultados. Detalhe da escada, segue mesmo padrão de desenhos dos degraus localizados em outros projetos, inclui informações sobre materiais, revestimentos e guarda corpo em conduíte. Detalhe da lareira inclui informações de materiais.</p>

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Na Tabela 3.16 são apresentadas ampliações desenhadas a partir das informações disponíveis em plantas e cortes, demonstrando o conhecimento do ofício pelo projetista e a qualidade da descrição apresentada. Foram ampliados elementos da área externa, que exemplificam o domínio completo de Artigas sobre o projeto. Além do gramado, a área externa apresenta piso em pedra e cimentado. O muro é em concreto magro com agregados de tamanhos variados, conforme já descrito. Dividindo o terreno, aparecem chapas de concreto, pintadas a cal com tinta azul clara, dispostas em ângulo não ortogonal ao terreno, vedando parcialmente a

ligação entre as duas áreas. Na divisa com a calçada, na parte sem intervenção, aparece cerca em arame com suportes de madeira.

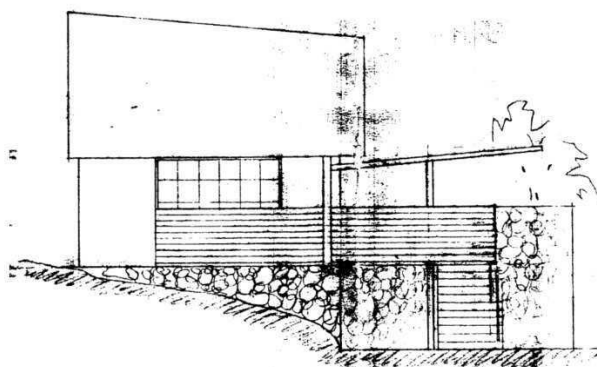
Tabela 3.16 - Res. Inocência Vilanova Jr. - ampliações de fechamentos externos

AMPLIAÇÃO DO REDESENHO	
AMPLIAÇÕES DOS FECHAMENTOS EXTERNOS	
OBSERVAÇÕES	<p>Ampliação parcial da área aberta, limite entre área pública e privada. Redesenho a partir da planta baixa, cortes e fachadas.</p> <p>Apresenta três diferentes soluções para separação entre áreas:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Dentro do próprio terreno a separação é semipermeável, feita por gradil de concreto. A separação entre público e privado é realizada de duas formas: (2) por cerca de arame e madeira (permeável visualmente) e (3) por muro de concreto (impermeável visualmente).

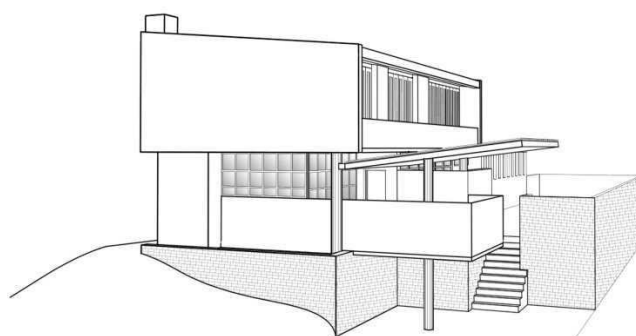
Fonte: CARLOTTO, 2015.

A análise do presente estudo de caso permite verificar a aplicação de características importantes do início das transformações na obra de Artigas em uma residência curitibana. A riqueza de informações construtivas disponíveis sobre a residência Inocência Vilanova Júnior permitiu o redesenho e análise detalhada desta, bem como a confirmação da importância do conhecimento do ofício e do domínio completo do projeto para Artigas.

3.3 ESTUDO DE CASO 3: RESIDÊNCIA CORALO BERNARDE



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-cb, 2014.



Fonte: CARLOTTO, 2015.

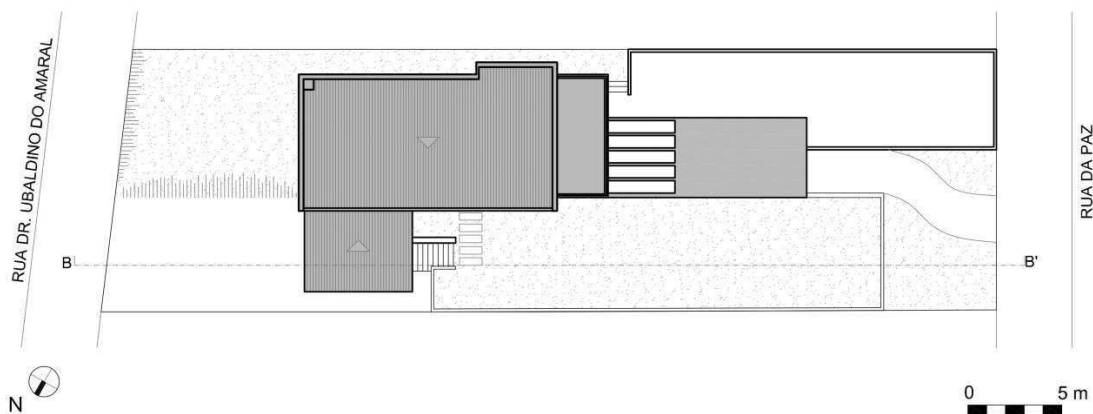
Tabela 3.17 - Res. Coralo Bernarde - ficha de identificação

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	
PROJETO	RESIDÊNCIA CORALO BERNARDE
ANO DO PROJETO	1945
CLIENTE	DR. CORALO BERNARDE E FAMÍLIA
ÁREA DO TERRENO	652,15 m ²
ÁREA DA CONSTRUÇÃO	263,60 m ²
CÓDIGO NO ACERVO DIGITAL DA FAUUSP	728 - 3 - cb
PROGRAMA DE NECESSIDADES	
PAVIMENTO TÉRREO:	PÁTIO SOCIAL, ESTAR, TERRAÇO, JANTAR, PÁTIO DE SERVIÇOS, GARAGEM, COZINHA, DORMITÓRIO E BANHEIRO DE EMPREGADA, ARMÁRIOS FIXOS.
SEGUNDO PAVIMENTO:	3 DORMITÓRIOS, 1 SANITÁRIO, TERRAÇO, SACADA, ARMÁRIOS FIXOS.

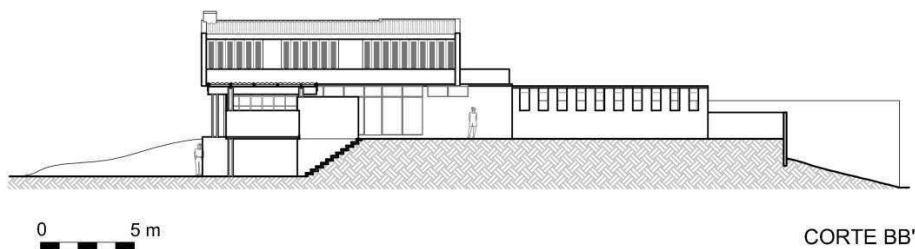
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Tabela 3.18 - Res. Coralo Bernarde - diagramas

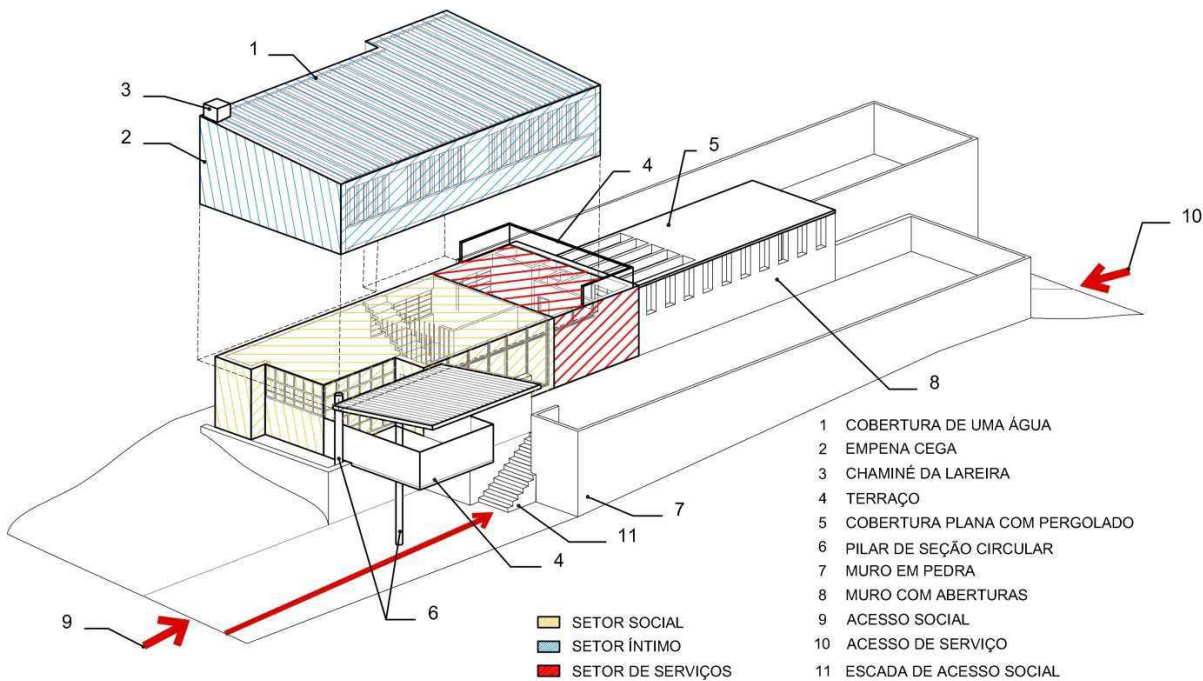
IMPLANTAÇÃO



CORTE LONGITUDINAL



SÍNTESE DA PROPOSTA



A residência Coralo Bernarde foi projetada para terreno com acesso pelas ruas da Paz e Ubaldino do Amaral. A construção não aparece no local e o terreno encontra-se desocupado, conforme a figura 3.23. A residência foi projetada para o Sr. Coralo Bernarde, conforme informações no selo das pranchas dos desenhos consultados.

Figura 3.23 - Res. Coralo Bernarde - vista aérea do terreno e vistas a partir das ruas



Fonte: *Google Maps*, 2015. Adaptado pela autora.

Antecedentes

Foram localizadas poucas referências sobre a residência nos antecedentes consultados. No livro *Arquitetura Moderna em Curitiba*, Alberto Xavier (1986) cita a residência entre os projetos desenvolvidos por Artigas. Na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo* (TAGLIARI, 2012), o projeto também é citado na comparação com outras residências, mas não é objeto da pesquisa.

Na dissertação *A Arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá* (FONTAN, 2014), Roberto Fontan (2014) analisa em um dos estudos de caso um projeto residencial para Coralo Bernarde no mesmo endereço. O autor afirma que a casa foi construída e demolida, mas com um projeto que apresenta diferenças em relação às propostas existentes nos desenhos originais do Acervo Digital da FAUUSP. No redesenho e análise realizada, Fontan (2014) utiliza como base principal as fotos da casa, e não os desenhos originais.

A presente pesquisa utilizou na elaboração do estudo de caso os desenhos originais consultados, buscando reproduzir a proposta com o máximo de informações localizadas sobre esta, mantendo como base principal para o redesenho os desenhos originais. Dessa forma o presente estudo de caso difere do analisado na dissertação de Fontan (2014), pois se trata de outra versão do projeto, ainda que para o mesmo cliente e terreno.

Observou-se na pesquisa de antecedentes que, até o momento, foram pouco exploradas informações sobre a residência Coralo Bernarde, não sendo localizadas análises do projeto redesenhado neste estudo. A presente pesquisa busca colaborar com o preenchimento desta lacuna, através da análise do projeto, dentro das limitações impostas pela escassez de informações a cerca da casa.

Documentação original e evolução das propostas

A documentação consultada com os desenhos originais⁸ do anteprojeto⁹ contempla duas pranchas, com propostas diferentes. Uma das pranchas apresenta somente duas plantas, e é denominada nesta análise como proposta A. A outra prancha apresenta duas plantas e duas elevações, e, para fins de comparação, foi denominada como proposta B. Nas figuras 3.24 e 3.25 aparecem cópias dos desenhos originais das plantas baixas das propostas A e B, respectivamente, com marcação das ampliações analisadas na Tabela 3.19.

⁸ As cópias de desenhos originais dos projetos estão disponíveis no Acervo Digital da FAUUSP, código 128-3-cb.

⁹ As pranchas do desenho original apresentam a denominação de anteprojeto no selo.

Figura 3.24 - Res. Coralo Bernarde - desenhos originais da proposta A



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-cb, 2014. Adaptado pela autora.

Figura 3.25 - Res. Coralo Bernarde - desenhos originais da proposta B

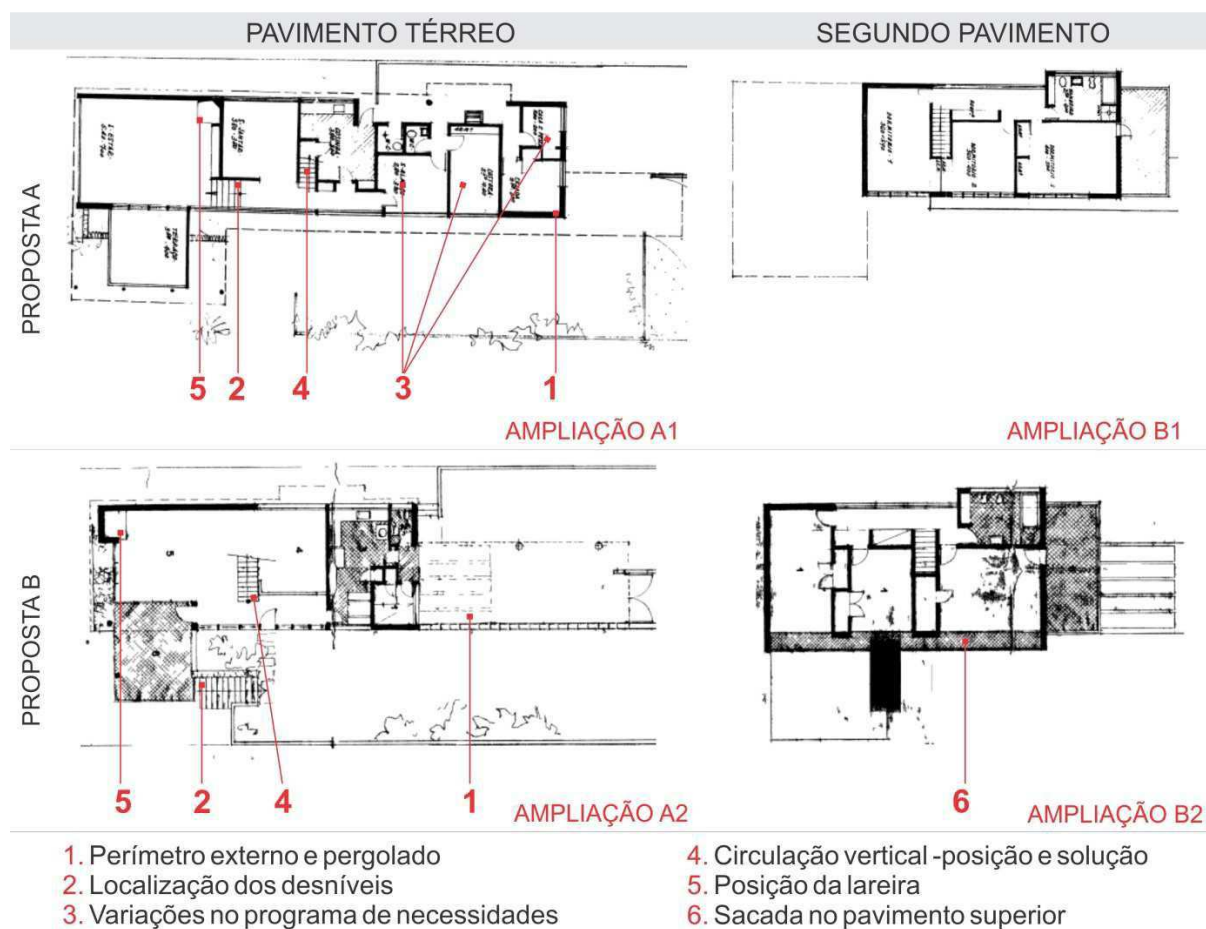


Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-cb, 2014. Adaptado pela autora.

As duas propostas estão distribuídas em dois pavimentos, recuadas em todos os limites do terreno e apresentam terraços. O setor social e o de serviços estão no térreo e têm acessos independentes. O setor íntimo, nos dois casos, situa-se no pavimento superior com mesmo programa e distribuição semelhante. Apesar das semelhanças entre as propostas, os dois anteprojetos apresentam algumas diferenças, indicadas na Tabela 3.19 e descritas a seguir:

1. O perímetro externo do pavimento térreo se difere nas duas propostas. A proposta A apresenta formato mais alongado do que a B, que, por sua vez, contempla um pergolado no pátio de serviços.
2. A proposta A apresenta desnível no interior da residência, entre o estar e o jantar, já na proposta B, o desnível é externo. Neste caso, internamente o setor social não apresenta desníveis, mas, para acessá-lo a partir do nível da Rua Ubaldino do Amaral, é necessário passar por uma escada externa.
3. A proposta A atende programa de necessidades mais amplo no setor social e no de serviços do que a proposta B. O estudo A apresenta, além do programa atendido em B, sala de almoço, costura, caça e pesca e um sanitário, localizado no setor de serviços.
4. Na proposta B a escada interna, de acesso ao segundo pavimento apresenta-se mais integrada à área social, no térreo aparece como uma escada aberta, sem paredes delimitando-a. No estudo A, a escada está isolada por paredes já no pavimento térreo, sem integração com os ambientes do entorno.
5. As duas propostas contemplam lareira no estar, mas diferem quanto à posição desta.
6. No estudo B, no pavimento superior foi prevista sacada contínua junto aos dormitórios, na fachada norte, como espaço de transição, que não aparece na proposta A.

Tabela 3.19 - Res. Coralo Bernarde - análise comparativa das propostas



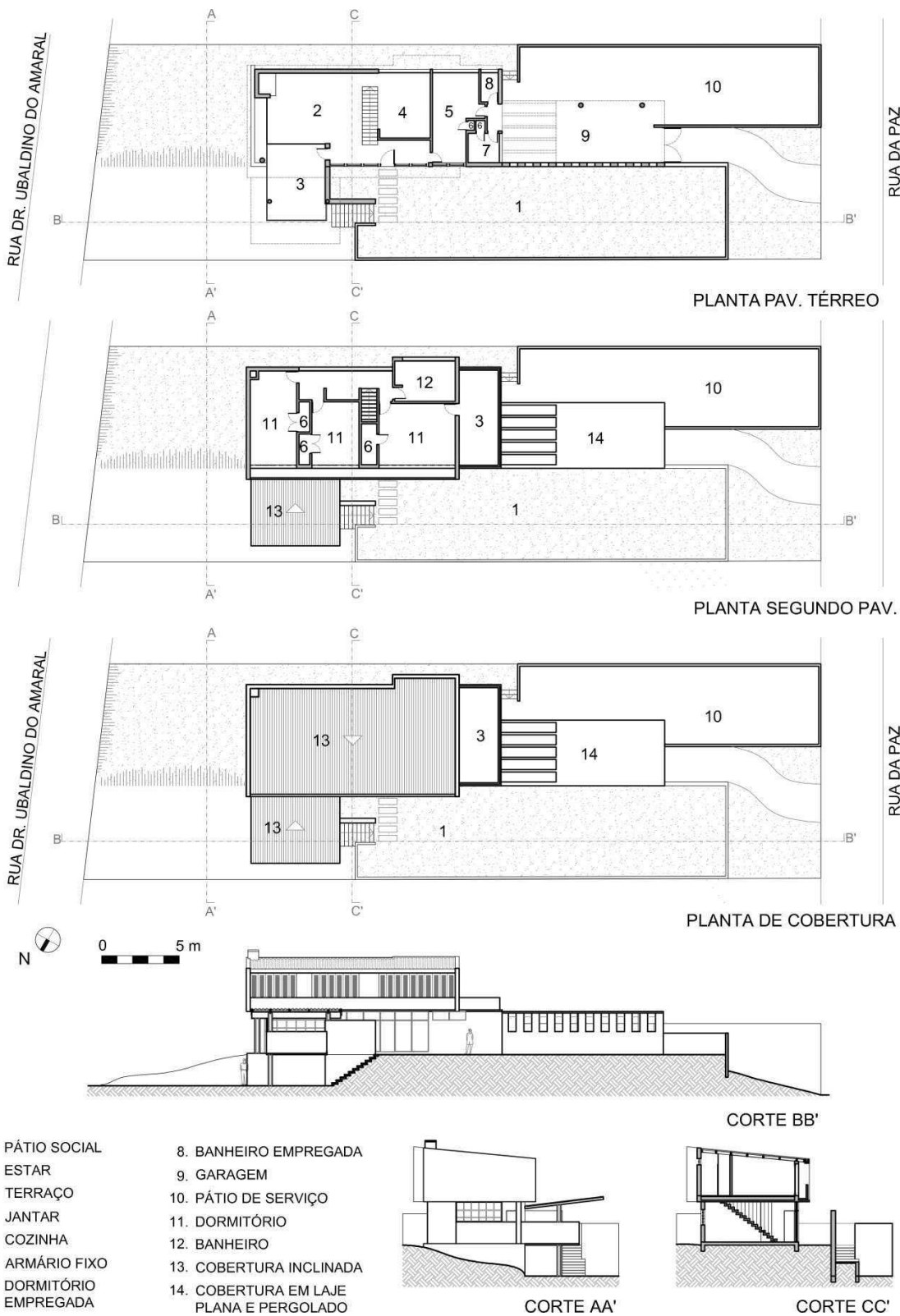
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Material gráfico produzido

A partir dos desenhos originais foram realizados os redesenhos da proposta B, que apresenta maior quantidade de informações, incluindo, além das plantas baixas, duas elevações. Subsidiariamente, foram consultadas informações de dimensões na proposta A, que servem como escala, pois a proposta B não contempla cotas. A escassez de informações disponíveis, visto que os desenhos originais correspondem a anteprojetos, demandou diversas interpretações.

No caso das esquadrias, mantiveram-se as modulações dos desenhos e foram consultados os projetos das casas Álvaro Correa de Sá e Inocêncio Vilanova Jr.. Quanto aos telhados e à escada, utilizaram-se os detalhes do projeto para Inocêncio Vilanova Jr. Durante a modelagem tridimensional foi possível compreender a volumetria, relação entre interior e exterior e os desníveis. Na figura 3.26 aparecem os desenhos de plantas baixas e cortes gerados a partir do modelo tridimensional.

Figura 3.26 - Res. Coralo Bernarde - plantas baixas e cortes

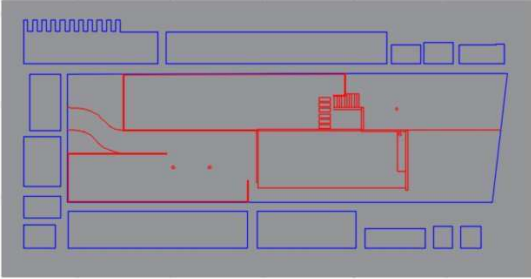
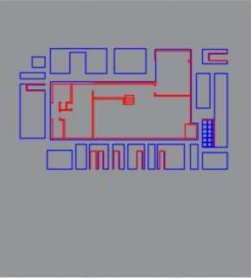
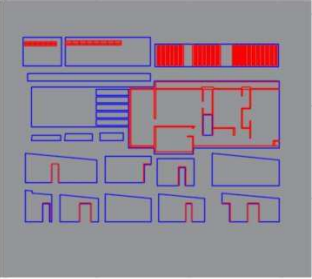
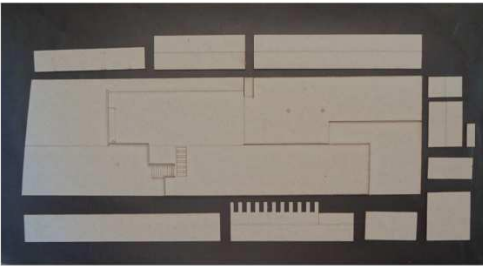
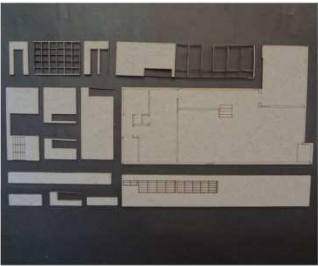
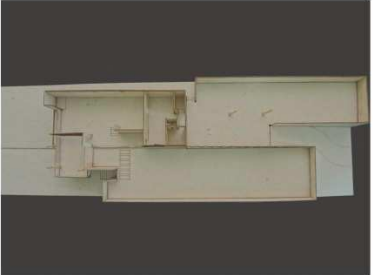
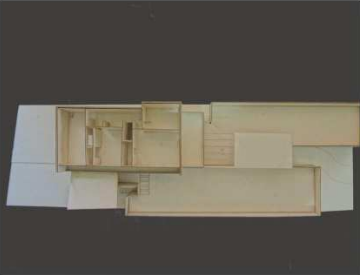
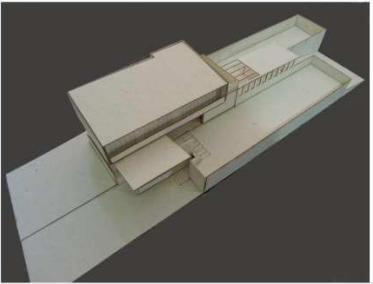
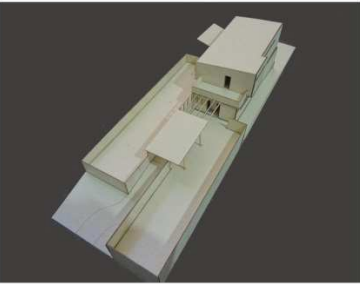


Fonte: CARLOTTO, 2015.

As simulações seriais de percurso também exigiram diversas interpretações na escolha dos materiais, que tiveram como referência a residência Inocêncio Vilanova

Jr., analisada no estudo de caso anterior. Esta etapa possibilitou compreender o percurso proposto por Artigas, as visuais e a relação entre os espaços. A elaboração do modelo físico auxiliou na compreensão da relação entre o volume proposto, os anexos (terraço e cobertura da garagem) e os desníveis. Na Tabela 3.20 estão apresentadas as etapas de produção e o resultado final do modelo físico.

Tabela 3.20 - Res. Coralo Bernarde - modelo físico

MODELO FÍSICO - ETAPAS DE MONTAGEM			
DESENHOS PARA CORTE			
	TERRENO	PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAVIMENTO
	ORGANIZAÇÃO		
TERRENO		PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAVIMENTO
MODELO FINAL VISTA INTERNAS			
	PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAVIMENTO	COBERTURA
	MODELO FINAL VISTAS DA VOLUMETRIA		

Dificuldades e descobertas ocorridas durante a modelagem

Durante o redesenho do modelo foram necessárias interpretações, visto que não foram localizados cortes nem detalhes construtivos da residência Coralo Bernarde. Dentre os elementos que demandaram pesquisas em outros projetos, merecem destaque as esquadrias e a escada. Também foram realizadas interpretações quanto aos níveis, aos tipos de materiais e à ligação entre os elementos.

Verificou-se ainda a necessidade de prever no segundo pavimento o duto da chaminé proposta no estar. Este foi incluído no dormitório do pavimento superior, assim como a chaminé, na cobertura. Foram incluídos ainda alguns elementos que não aparecem nos desenhos originais, como parte da provável estrutura de sustentação do terraço e da cobertura deste, além de calhas nos telhados.

Reflexões sobre o projeto

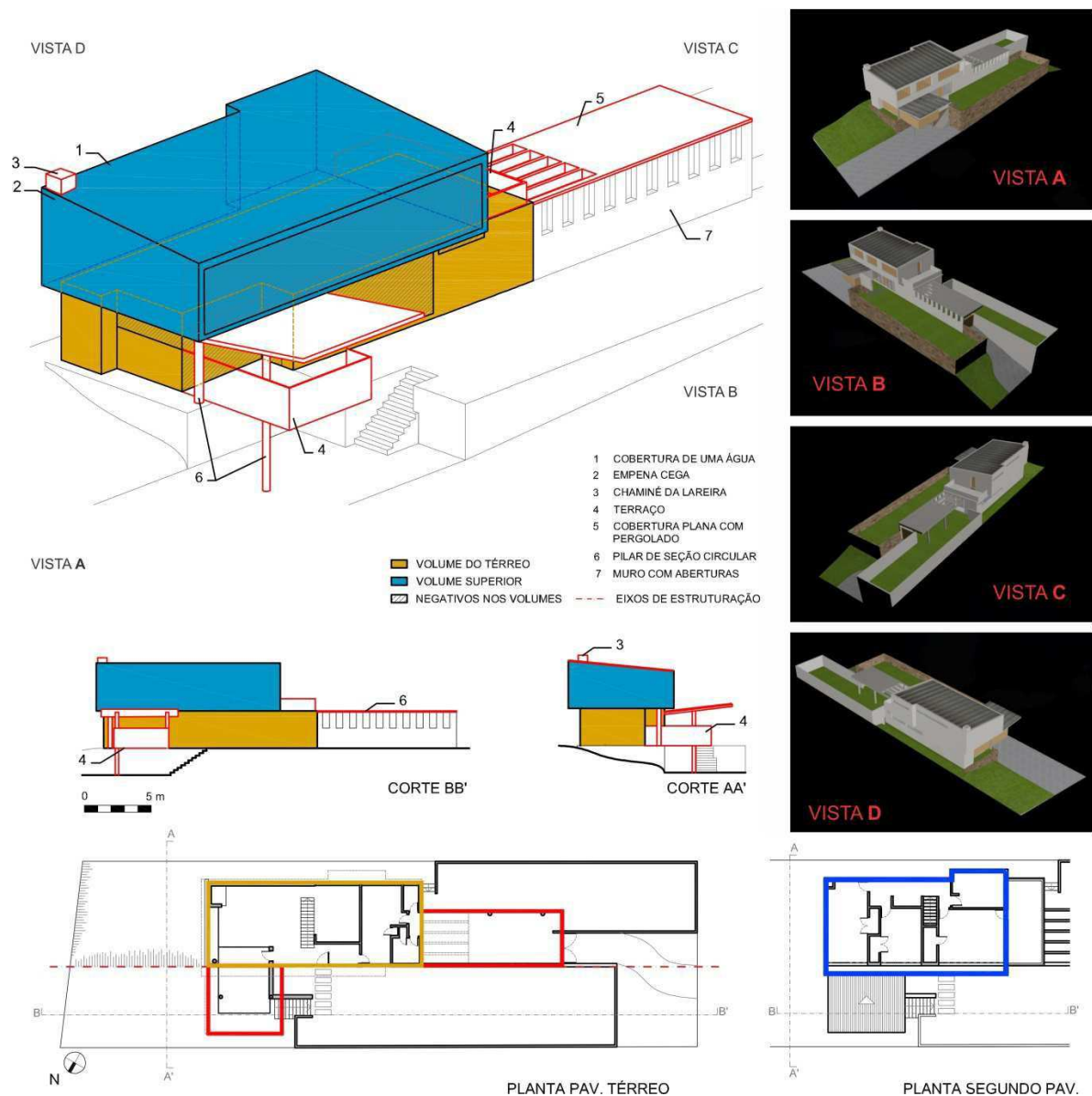
A residência Coralo Bernarde foi projetada nos anos em que o arquiteto começa a propor transformações na arquitetura residencial. Como bem afirma Tagliari (2012), “*A linguagem mais despojada, [...] e a pureza formal revelam mudanças de postura com relação aos projetos realizados anteriormente.*” (TAGLIARI, 2012, p.368). O partido arquitetônico é definido por dois volumes sobrepostos, de base predominantemente retangular, conforme aparece no esquema da figura 3.27. Ao volume do pavimento térreo é acrescentado o terraço com cobertura inclinada e a cobertura plana da garagem, com pergolado. O volume superior, com dimensões pouco diferentes do inferior, apresenta cobertura inclinada de uma água e empena cega na fachada principal, junto ao acesso social. O segundo pavimento está apoiado sobre o volume do pavimento térreo e sobre um pilar de seção circular.

Observa-se ainda referência à cobertura tipo *asa de borboleta*. As coberturas do volume da residência, no segundo pavimento, e do terraço, no pavimento térreo, têm sua inclinação coincidindo para o centro do terreno. Apesar de estarem em alturas diferentes, não configurando o telhado invertido, observa-se referência a essa estratégia projetual na proposta da residência. Tendo em vista que nestes anos Artigas projeta residências com a solução de telhado invertido, pode-se afirmar que

a solução adotada representava uma alternativa que incluía influências das propostas que estavam sendo elaboradas pelo arquiteto para outros projetos.

A residência Coralo Bernarde, de acordo com a tese de Ana Tagliari Florio (2012), pode ser classificada como *Tipo 6: Monovolume com cobertura de uma água*, caracterizado pela “[...] volumetria única criada a partir da adoção do telhado de uma água e empena cega” (TAGLIARI, 2012, p. 277). A residência se assemelha ainda a outras contemporâneas construídas em São Paulo, como a casa Benedito Levi e a residência Paroquial Jaguaré, ambas de 1944, conforme apresentado no capítulo 4.

Figura 3.27 - Res. Coralo Bernarde - volumetria, geometria e perspectivas externas



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Não foi identificada nenhuma malha ortogonal, apenas um eixo no sentido longitudinal que coincide com o limite da construção e do muro no pavimento térreo, dividindo o terreno. A residência está implantada na porção sudeste do terreno, com recuos em todos os limites, ocupando em projeção aproximadamente 120,30 m² de área, além de outros 69,35 m² de áreas cobertas abertas, formados pela garagem e terraço coberto.

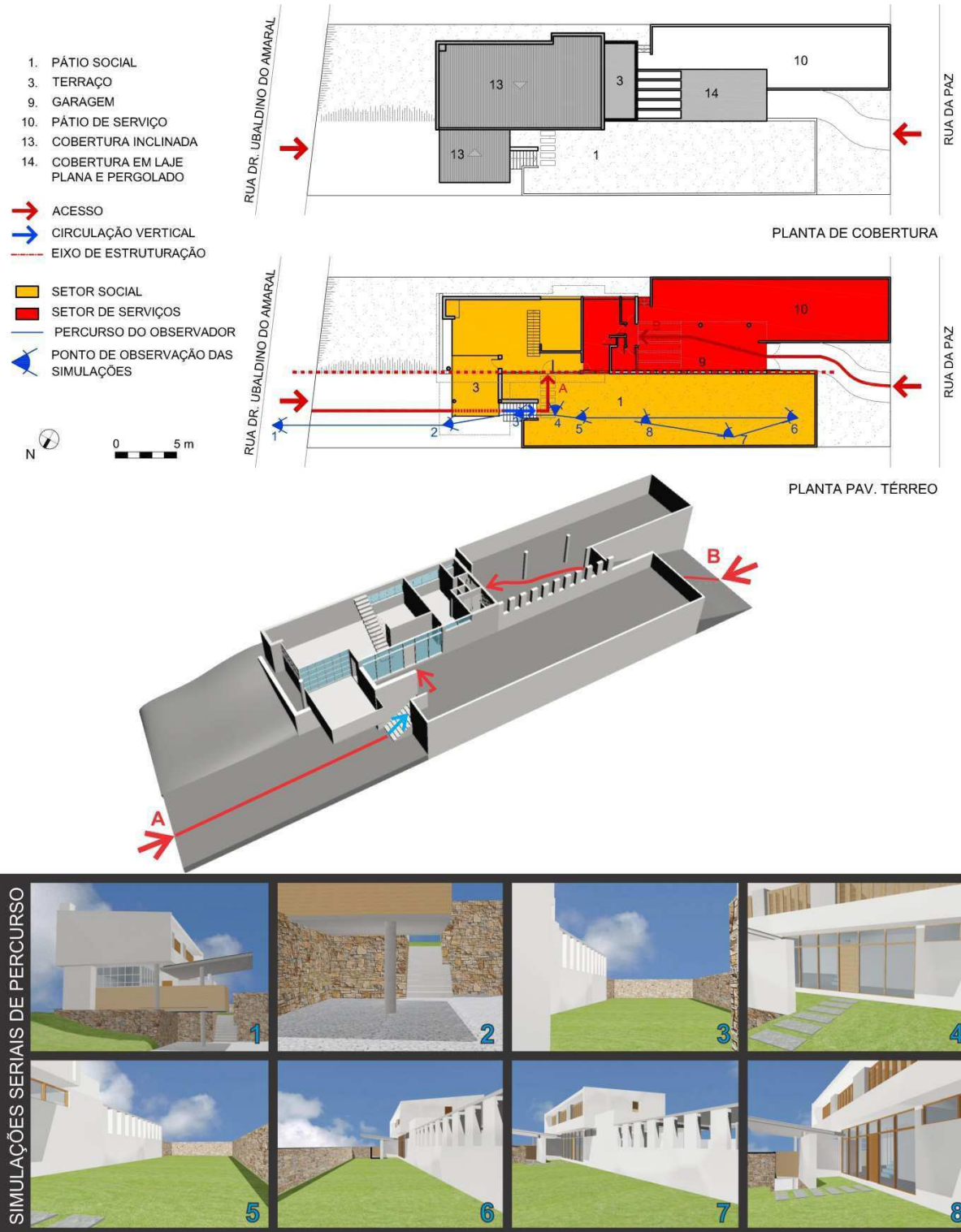
A proposta de intervenção abrange todo o lote, dividindo a área aberta em pátio social e de serviços. O acesso ao terreno ocorre em dois pontos distintos, localizados em extremidades opostas do lote, em ruas paralelas, conforme aparece na figura 3.28. O acesso a partir da Rua Dr. Ubaldino do Amaral, denominado nesta análise como acesso A, conduz a uma escada externa que leva ao pátio social, de onde é acessado o setor social. Por sua vez, o acesso a partir da Rua da Paz, denominado como acesso B, conduz à garagem e setor de serviços, através de um espaço com cobertura plana e pergolado, anexo ao volume da residência. Os dois pátios são divididos por muro que impede o acesso entre os setores na área externa. A visibilidade entre os pátios é possível através de dez aberturas no muro, conforme aparece na figura 3.28.

Um observador virtual que acessa o terreno a partir da Rua Dr. Ubaldino do Amaral observa um volume principal de dois pavimentos sobre muro de pedras e um volume anexo ao pavimento térreo apoiado por um pilar de seção circular e coberto com telhado de uma água, inclinado em direção ao volume principal. O volume principal é recuado no pavimento térreo e apresenta aberturas para o exterior e um pilar de seção circular. No pavimento superior, possui empena cega para a rua e cobertura inclinada, conforme aparece a simulação 1 da figura 3.28.

Entrando no terreno, para acessar o interior da residência é necessário o deslocamento através de uma escada externa. Importante observar o papel do pilar de sustentação do terraço como condutor do observador em direção a esta escada. As simulações 2 e 3 da figura 3.28 mostram um ponto importante de variação do percurso. A partir da rua, o observador chega a um espaço delimitado por uma cobertura com pé-direito baixo, e na sequência passa por uma escada entre dois muros de pedra. Os muros afunilam o espaço e conduzem para um local amplo, o pátio social. Essas dilatações e contrações do espaço enriquecem o percurso e

demonstram a preocupação recorrente de Artigas em criar diferentes sensações ao usuário no ambiente construído.

Figura 3.28 - Res. Coralo Bernarde - implantação, acessos, setorização no terreno e simulações de percursos



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Chegando ao pátio social, o observador pode acessar a residência, conforme aparece na imagem 4 ou percorrer o espaço aberto, conforme as simulações 5 a 8 da figura 3.28. Deslocando-se no pátio social, delimitado pelos muros e pela casa, o observador, apesar de não conseguir acessar o pátio de serviços, pode visualizá-lo através das aberturas existentes no muro que o separa deste, como aparece nas imagens 5 a 7. A solução proposta por Artigas para o muro de divisa entre os dois setores pode ser interpretada como expressão de intenção de integrar, ao menos visualmente, o setor social e o de serviços.

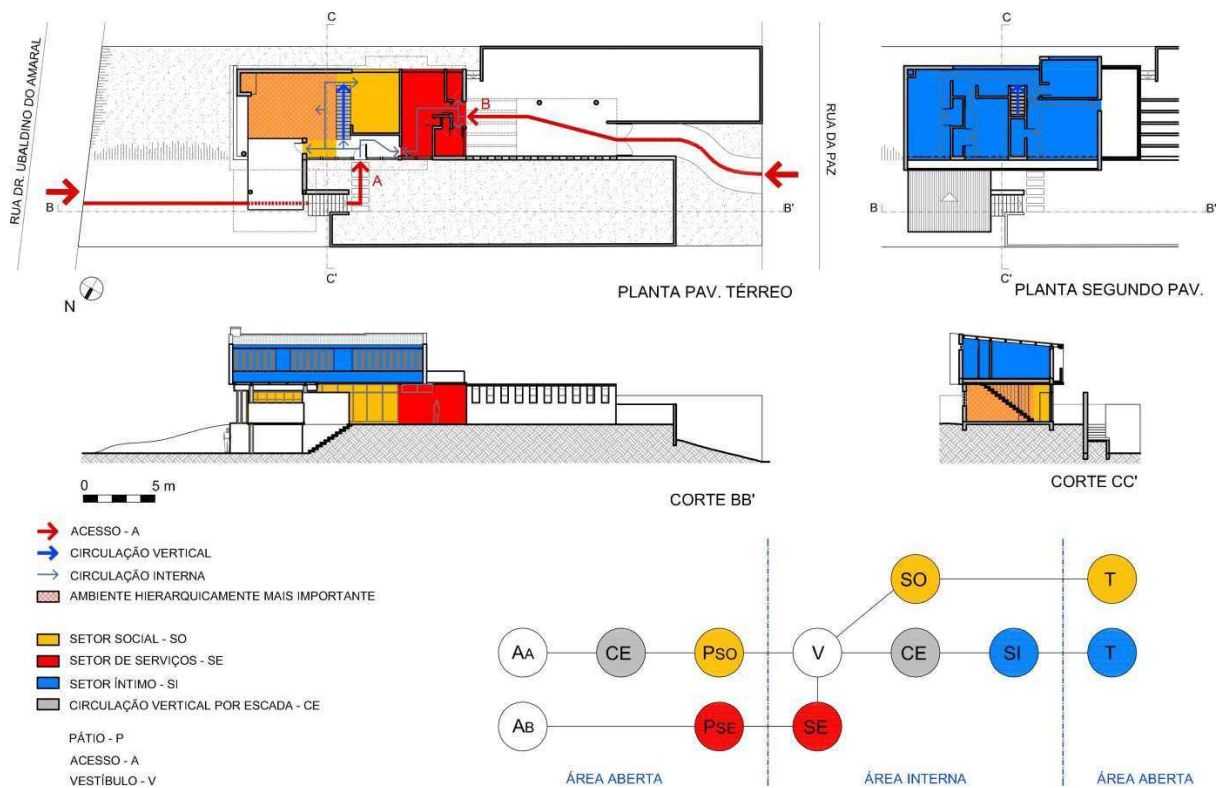
O programa da residência foi distribuído em dois pavimentos, conforme aparece na figura 3.29. No pavimento térreo estão localizados o setor social e o de serviços, interligados somente por uma porta, e seus respectivos pátios, claramente delimitados. No pavimento superior está localizado o setor íntimo, acessado pela escada localizada próxima ao acesso do setor social.

Os dois acessos permitem o uso do setor social e de serviços de forma independente, sem sobreposição de circulações. Ainda, observam-se resquícios do *morar à francesa* no projeto, visto que a partir do acesso A, chega-se em uma espécie de vestíbulo, de onde é possível acessar de forma independente os três setores. A residência Coralo Bernarde pertence a um momento de transição na obra de Artigas quanto à organização dos espaços, o *hall* permanece, mas de forma mais integrada visualmente ao estar do que na planta típica do *morar à francesa*. Contudo ainda aparece na planta, não com esta denominação, mas exercendo a função do vestíbulo, como ambiente de distribuição.

Os setores da residência não apresentam integração visual e os espaços não são fluidos como em outras obras de Artigas. O setor social possui maior flexibilidade de uso e fluidez espacial do que os demais, uma vez que os dois ambientes que o compõem - o estar e o jantar - estão divididos apenas pela escada. Nos demais setores foram previstos compartimentos por paredes, configurando ambientes com ocupação mais rígida. No segundo pavimento foram propostos ainda armários fixos delimitados por paredes. Há dois banheiros na residência, sendo um destinado ao setor de serviços, no térreo e o outro ao setor íntimo, no segundo pavimento.

Em função das estratégias projetuais observadas, pode-se afirmar que o estar é o espaço hierarquicamente mais importante da proposta. Ambiente amplo e aberto para o exterior, através de esquadrias voltadas para o pátio social, o terraço e a Rua Dr. Ubaldino do Amaral. É o ambiente visto do acesso, antes mesmo de entrar na residência. Neste espaço estão previstas escada e lareira, em limites opostos. Este é o ambiente de acesso e permanência, que mesmo sem a fluidez das obras posteriores de Artigas configura um espaço de sociabilização.

Figura 3.29 - Res. Coralo Bernarde - setorização e hierarquia



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Ao acessar a residência, partindo do pátio social, um observador virtual chega a uma espécie de vestíbulo, delimitado parcialmente por uma parede. A partir deste espaço, visualiza três opções de percurso, que levam aos diferentes setores da casa, como aparece nas simulações 10 e 11 da figura 3.30. Olhando em direção à Rua Dr. Ubaldino do Amaral, aparece a escada de acesso ao segundo pavimento e o estar. Conforme descrito anteriormente, o vestíbulo proposto representa um momento de transição na forma de distribuição do programa. Apresenta uma

configuração intermediária entre o vestíbulo típico do *morar à francesa* e os espaços fluidos de outras residências propostas por Artigas.

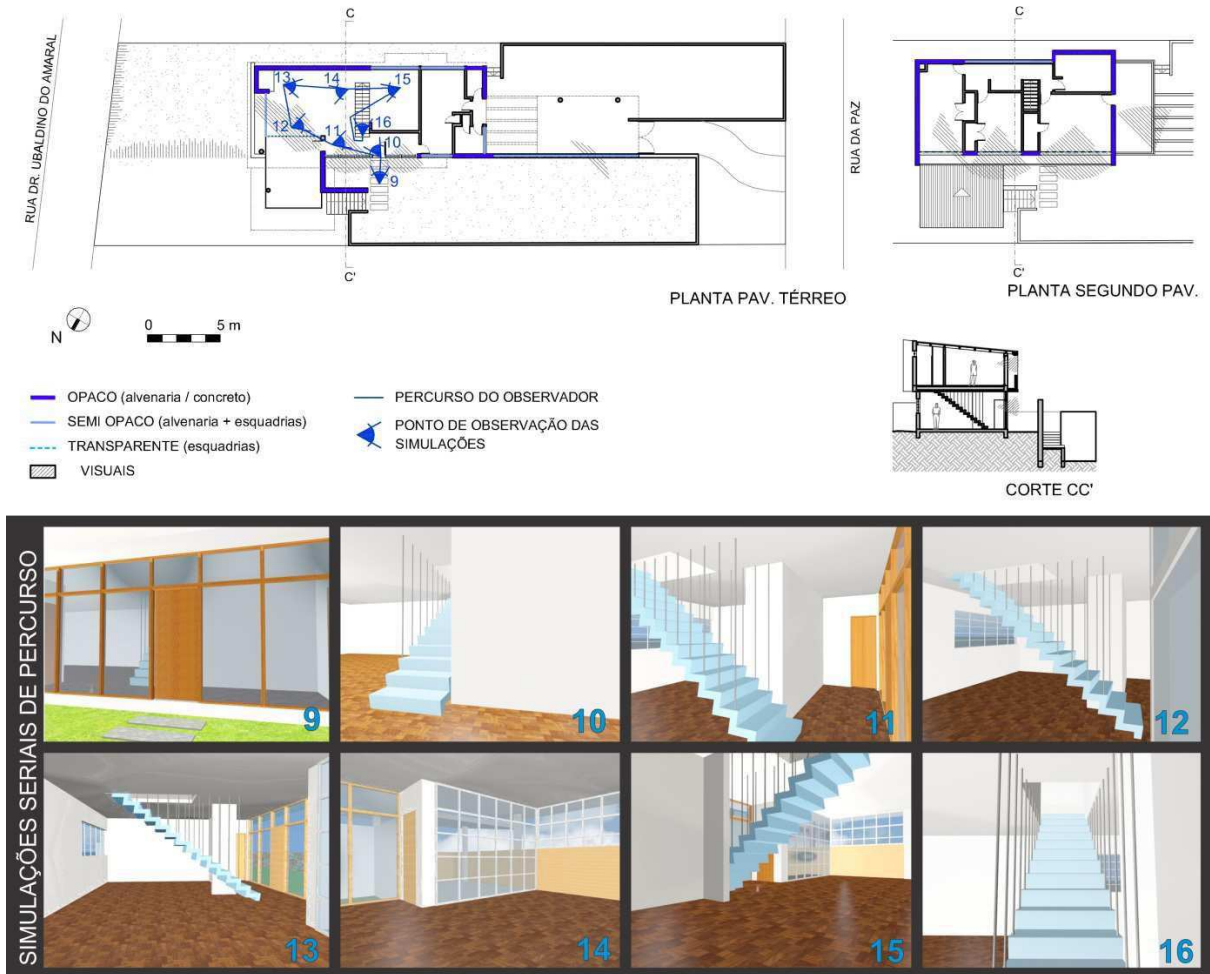
Deslocando-se em direção ao estar, o observador visualiza o jantar, delimitado pela escada e pela parede do vestíbulo, como aparece nas simulações 11 e 12 da figura 3.30. Seguindo, observa o estar, que apresenta amplas aberturas para o exterior e acesso ao terraço coberto, conforme a imagem 14. O terraço, espaço aberto e coberto, também se destaca no conjunto da residência, é um ambiente de transição, que permite a visualização do pátio e da rua, mas não seu acesso direto.

Observando o setor social, a partir do estar, em direção ao jantar, ou no sentido oposto, como aparece nas imagens 13 e 15 da figura 3.30, verifica-se a divisão dos dois ambientes pela escada. Se considerarmos, por hipótese, que a escada segue o mesmo padrão adotado nas residências Álvaro Correa de Sá e Inocência Vilanova Jr., podemos afirmar que esta permite a conexão visual entre os ambientes.

Verifica-se, ainda, que o jantar, diferente do estar, não apresenta integração visual com o exterior. Ao contrário, possui uma parede alta que o separa da fachada, isolando-o do acesso e do contato visual com o pátio social, conforme aparece nas simulações da figura 3.30.

O observador pode ainda deslocar-se em direção ao setor de serviços, pela porta que aparece na simulação 11 da figura 3.30, ou acessar o setor íntimo, através da escada, que está na mesma imagem. A escada, utilizando-se as definições existentes em planta e outros projetos, conforme já descrito, também apresenta variação significativa na sensação provocada ao longo de seu percurso, como aparece na simulação 16. Partindo do pavimento térreo, o observador começa o deslocamento vertical em uma escada aberta, quando se aproxima do pavimento superior, entra em um espaço confinado por duas paredes laterais, refletindo a transição de um espaço mais fluido - o setor social - para um ambiente mais compartimentado - o setor íntimo.

Figura 3.30 - Res. Coralo Bernarde - visuais, permeabilidade e simulações de percursos



Fonte: CARLOTTO, 2015.

No segundo pavimento, a partir do setor íntimo, o observador pode acessar o terraço ou a sacada, realizando novamente a transição de um espaço fechado para um mais aberto. Observa-se ao longo de todo o percurso a proposição de variações, com contrações e dilatações dos espaços, que enriquecem as sensações percebidas, e constituem característica recorrente na obra de Artigas.

Estas variações ficam evidentes ainda na sequência de cortes perspectivados apresentados na figura 3.31, que demonstram as variações no percurso do acesso ao pátio social (seções 1, 2 e 6). Também merecem destaque as variações no percurso ao longo da escada interna (seções 3, 8 e 9) e na relação de permeabilidade visual entre interior e exterior nos diferentes setores (seções 2 a 7), sendo esta mais intensa no setor social.

Figura 3.31 - Res. Coralo Bernarde - sequência de cortes

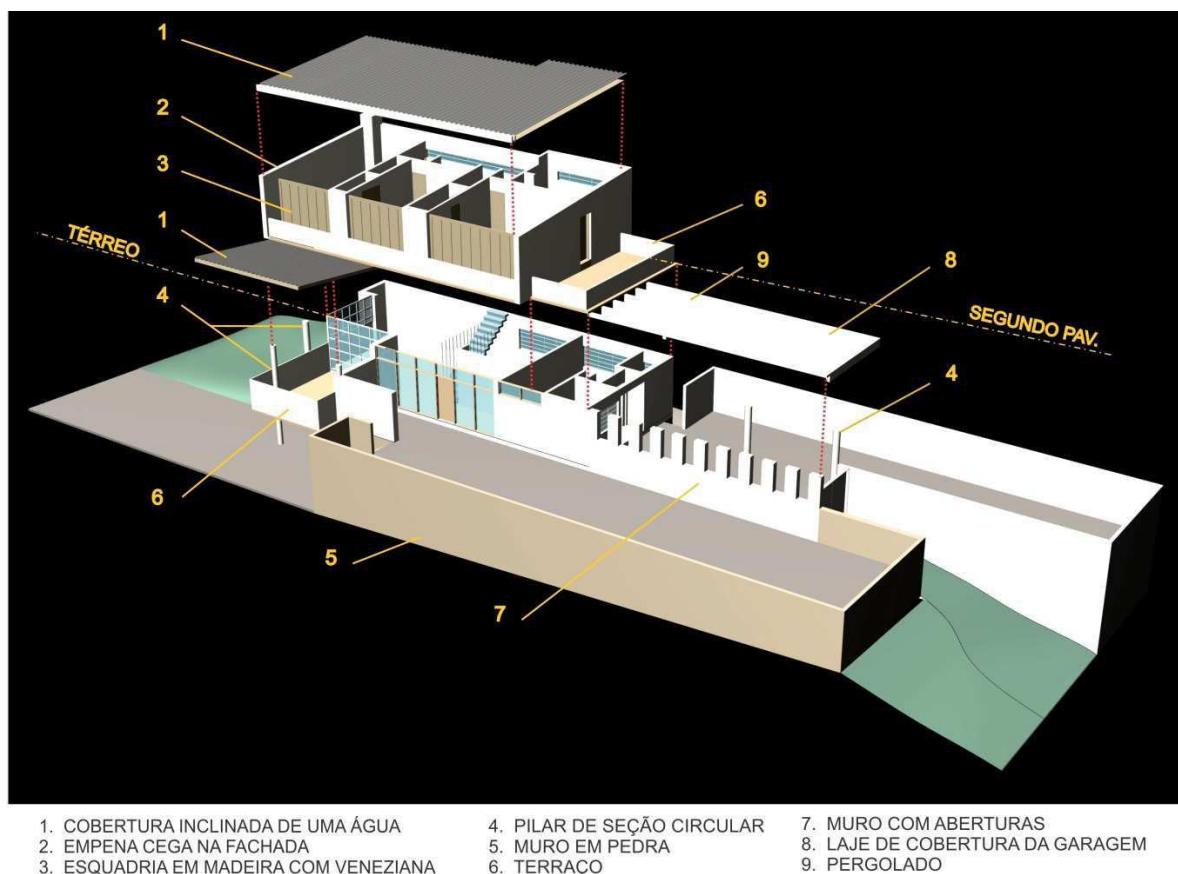


Fonte: CARLOTTO, 2015.

No caso da residência Coralo Bernarde não há informações nos desenhos consultados sobre o sistema estrutural. Considerando os projetos contemporâneos, como a residência Inocêncio Vilanova Jr., é possível afirmar que provavelmente a estrutura seria mista, composta por alvenaria de tijolos e concreto armado. Aparecem nos desenhos pilares de seção circular apoiando o volume do segundo pavimento, o terraço e sua cobertura, e sustentando a cobertura da garagem. Também não há informações sobre a maioria dos materiais.

A partir dos desenhos originais consultados, pode-se considerar que os muros seriam em pedra, estratégia recorrente na obra de Artigas, como a base que vem do solo e apoia o volume construído. As esquadrias, de acordo com as dimensões dos perfis nos desenhos em planta e vista, provavelmente seriam em ferro e madeira. As coberturas inclinadas possivelmente receberiam telha de cimento amianto, seguindo o mesmo material utilizado nos projetos analisados anteriormente, desenvolvidos no mesmo ano. Na perspectiva explodida da figura 3.32 estão indicados os materiais e elementos localizados nas informações existentes nos desenhos consultados.

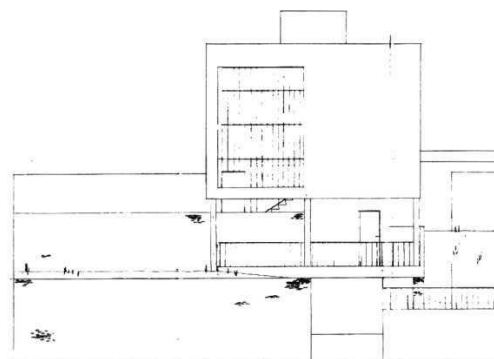
Figura 3.32 - Res. Coralo Bernarde - perspectiva explodida



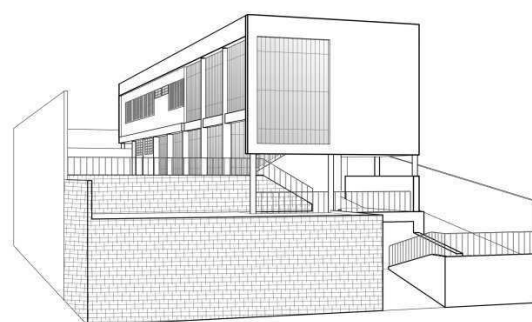
Fonte: CARLOTTO, 2015.

A falta de detalhamentos e informações limita as possibilidades de análise dos aspectos construtivos neste estudo de caso. Contudo, a análise da residência Coralo Bernarde, apesar de não contemplar os aspectos construtivos, permite o reconhecimento de características importantes da arquitetura de Artigas em um período em que o arquiteto inicia a proposição de inovações, assim como nos casos estudados anteriormente.

3.4 ESTUDO DE CASO 4: RESIDÊNCIA JOÃO LUIZ BETTEGA



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-ji, 2014.



Fonte: CARLOTTO, 2015.

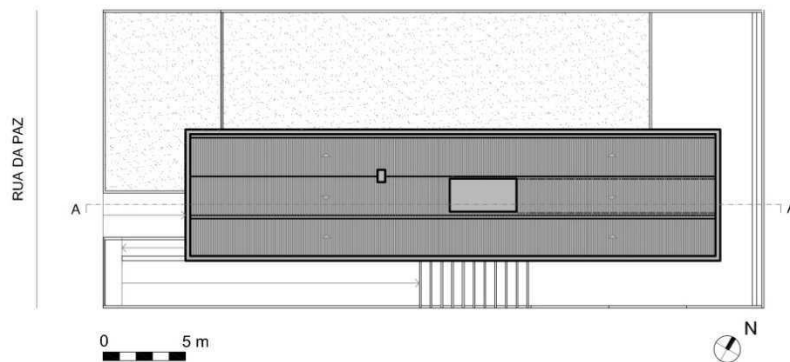
Tabela 3.21 - Res. João Luiz Bettega - ficha de identificação

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	
PROJETO	RESIDÊNCIA JOÃO LUIZ BETTEGA
ANO DO PROJETO	1949
CLIENTE	DR. JOÃO LUIZ BETTEGA E FAMÍLIA
ÁREA DO TERRENO	720 m ²
ÁREA DA CONSTRUÇÃO	464 m ²
CÓDIGO NO ACERVO DIGITAL DA FAUUSP	728 - 3 - ji
PROGRAMA DE NECESSIDADES	
SUBSOLO:	GARAGEM.
PAVIMENTO TÉRREO:	VESTÍBULO, TERRAÇO, SALA DE ESTAR, SALA DE JANTAR, DEPÓSITO, SANITÁRIO, COPA, COZINHA, SALA DE CAFÉ, PÁTIO DE SERVIÇOS.
SEGUNDO PAVIMENTO:	ESTÚDIO, 3 DORMITÓRIOS, 2 BANHEIROS, DORMITÓRIO E BANHEIRO DE EMPREGADA.

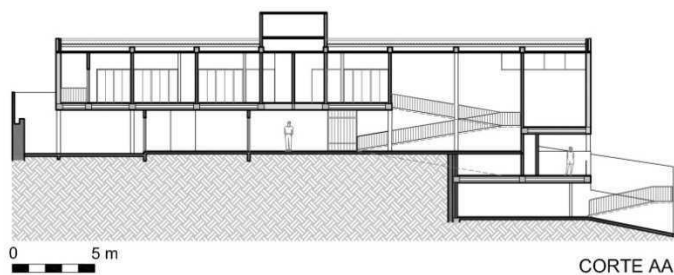
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Tabela 3.22 - Res. João Luiz Bettega - diagramas

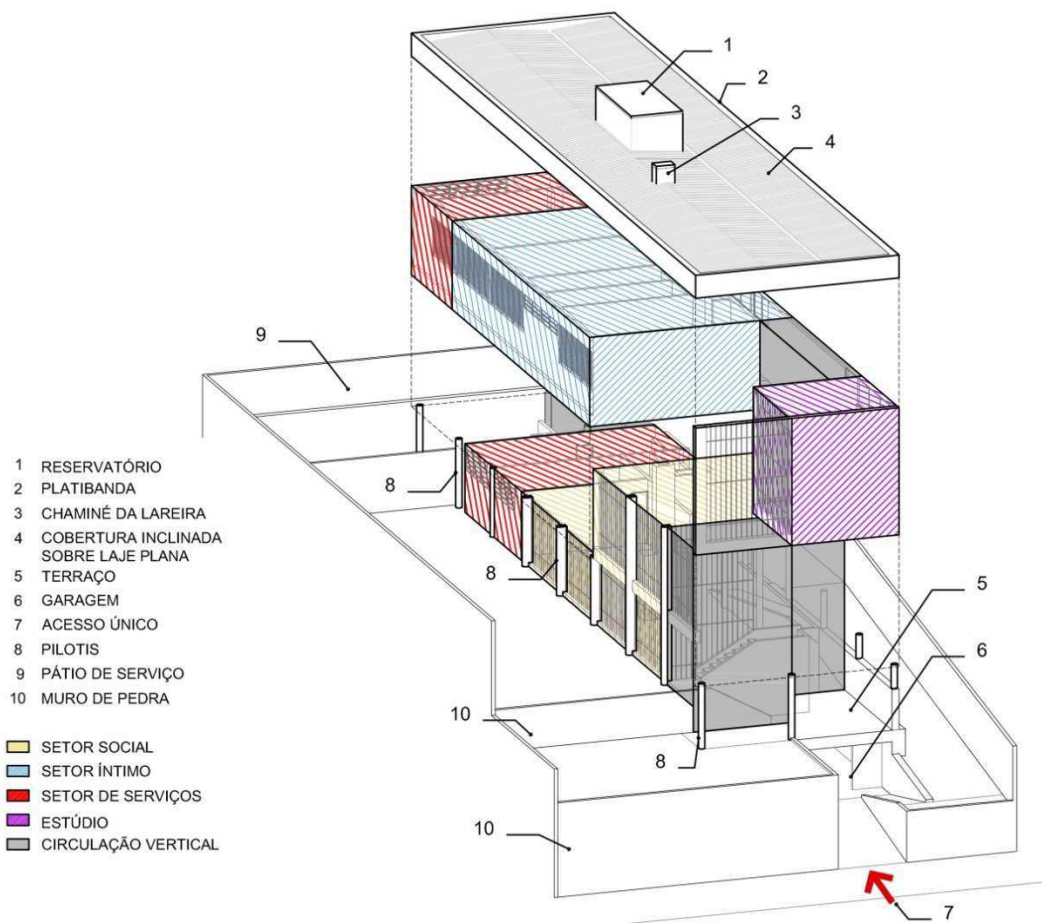
IMPLANTAÇÃO



CORTE LONGITUDINAL



SÍNTESE DA PROPOSTA



A residência João Luiz Bettega é um dos projetos construídos de Artigas em Curitiba que permanece compondo o cenário urbano. Localiza-se na Rua da Paz, 479, conforme aparece na figura 3.33. Atualmente o local é sede da Casa Vilanova Artigas, instituição privada que divulga a obra de Vilanova Artigas e a arquitetura.

Figura 3.33 - Res. João Luiz Bettega - vista aérea do terreno e vistas a partir da rua



Fonte: *Google Maps*, 2015. Adaptado pela autora.

A residência objeto deste estudo de caso foi projetada para o Dr. João Luiz Bettega e família, em 1949. Segundo Irã Taborda Dudeque (2001) o cliente era simpatizante comunista, o que provavelmente tenha influência tanto na contratação do arquiteto quanto na aceitação das inovações por ele propostas.

Antecedentes

Na consulta de referências sobre a residência Bettega foram localizados livros, teses e dissertações em que o projeto aparece apenas citado ou como objeto da pesquisa. Nos livros *Arquitetura moderna em Curitiba*, de Alberto Xavier (1986), *Arquitetura do Movimento Moderno em Curitiba*, de Salvador Gnoato (2009) e *Vilanova Artigas*, de Rosa Artigas (2015), a casa é referenciada em breve descrição e imagens.

A residência aparece citada e descrita no livro *Espiraís de madeira: uma história da arquitetura em Curitiba*, de Irã Taborda Dudeque (2001). O autor descreve o projeto

para a casa Bettega, destacando seu ineditismo com estratégias como a entrada no meio do lote, a criação de percursos e a valorização e integração do dormitório de empregada. Afirma, ainda, que as mudanças de organização dos espaços internos, integração entre setores e o pensamento tridimensional, com desníveis e variações de pé-direito tiveram início em Curitiba com este projeto. Segundo Dudeque (2001) através do projeto para a casa Bettega, Artigas “[...] *apresentou a Curitiba o estágio de desenvolvimento intelectual, técnico e ideológico da arquitetura de São Paulo.*” (DUDEQUE, 2001, p.191). Destaca ainda, sobre as soluções propostas que,

A unidade do volume era um símbolo equalizador das atividades que a residência delimitava, juntando todos os significados e funções do lar e da família sob uma forma cúbica, sem distinções que fizessem uma atividade parecer mais importante que a outra. (DUDEQUE, 2001, p.193)

A casa é considerada, segundo o *Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC* (2003), um dos exemplares da arquitetura moderna de Curitiba a ser preservado. Está inserida no *Grupo II – Habitações Unifamiliares*, dentre outros projetos compreendidos, em geral, entre 1930 e 1965. A relevância das obras de Artigas no cenário curitibano é evidenciada pela inserção das três obras que permanecem construídas na cidade como exemplares a serem preservados.

O projeto é o objeto de estudo ainda da dissertação *A casa Bettega de Vilanova Artigas - desenhos e conceitos* (OLIVEIRA, 2008). Na pesquisa Giceli Portela de Oliveira (2008) descreve a residência e as características das diferentes propostas. Utiliza como metodologia a desmontagem de paradigmas da arquitetura presentes no projeto, incluindo a análise do projeto final e estudos sobre o programa, sistema estrutural e materiais utilizados. Elabora redesenho do projeto e apresenta os desenhos originais com esquemas de cores na elaboração das análises.

A dissertação de Oliveira (2008) foi fonte importante de consulta para elaboração do redesenho e para as análises, em especial quanto aos aspectos construtivos e materiais. Na presente pesquisa, foram realizadas análises gráficas do projeto, estudos complementares sobre a evolução das propostas e produzido o modelo físico, além de simulações e cortes seriais, a fim de complementar as informações existentes na dissertação apresentada por Oliveira (2008).

A residência é um dos casos estudado também na dissertação *O tratamento de aspectos de conforto térmico em residências do período modernista em Curitiba* (MACHADO, 2008). Caroline Machado (2008) analisa a casa Bettega, dentre outros projetos, segundo as medidas de proteção passiva para o conforto. A autora destaca a adequação da implantação da casa em relação à incidência solar e o uso de venezianas como elemento de proteção passiva, que se mantêm inclusive no dormitório de empregada. Pode-se destacar ainda que o uso do mesmo tratamento no setor íntimo e de serviços tem relação direta com o discurso de Artigas.

Na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*, Ana Tagliari Florio (2012) cita a residência Bettega como exemplo de projeto construído que utiliza a rampa como elemento de articulação do programa e continuidade espacial, bem como pela presença do pátio interno. Também aparece citada na comparação com as residências não construídas para José Luiz Magnani (1981) e Chaim Goldenstein (1952-72). As semelhanças com o restante da trajetória de Artigas são apresentadas no capítulo 4.

A residência foi objeto de estudo, ainda, na dissertação *A Arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá* (FONTAN, 2014). Roberto Fontan (2014) cita algumas características do projeto e descreve a história da casa, incluindo informações sobre sua preservação e restauro. Apresenta breve descrição sobre os clientes e algumas informações construtivas, além do redesenho do projeto. A dissertação enfatiza a descrição textual do projeto, na presente pesquisa a residência é estudada com ênfase nas características e detalhes construtivos, buscando também a análise gráfica das soluções propostas.

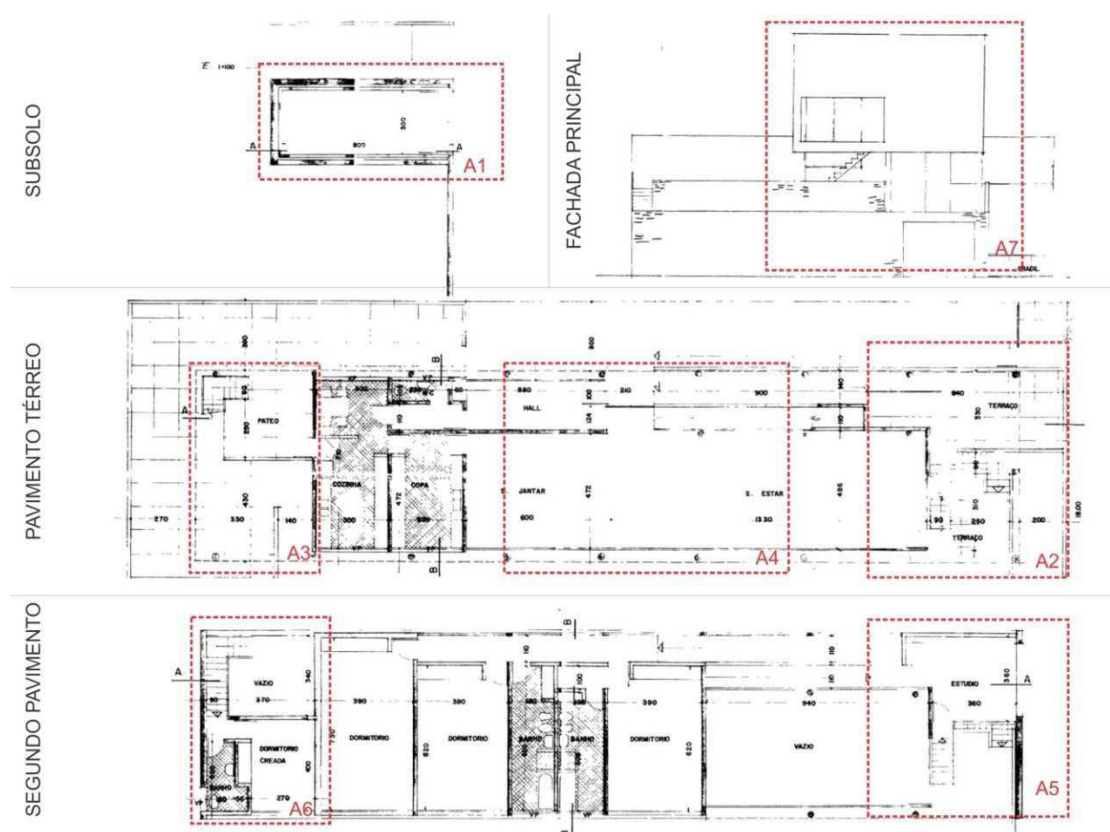
Dentre os estudos de caso desta pesquisa, a residência Bettega é um dos projetos residenciais de Artigas em Curitiba mais citados. Além das referências apresentadas anteriormente, foram localizadas informações sobre o projeto, com textos e imagens, em reportagens e *sites* na *internet*. O presente estudo buscou complementar as informações existentes sobre a casa, com ênfase na análise gráfica do projeto e nos aspectos construtivos, bem como estabelecer relações deste com os demais projetos estudados.

Documentação original e evolução das propostas

A documentação consultada com os desenhos originais¹⁰ do projeto contempla seis pranchas, com quatro propostas. Dentre as opções, três são apresentadas em pranchas únicas, para aprovação na prefeitura. A quarta proposta, em três pranchas, é a única com detalhamentos. Para fins de comparação foram adotadas as denominações de *Proposta A*, *Proposta B* e *Proposta C* para as soluções apresentadas em prancha única, e *Projeto Final* para a proposta mais desenvolvida.

As propostas A, B e C contêm plantas baixas, dois cortes e duas fachadas, além de informações sobre situação e área. O projeto final, por sua vez, apresenta plantas baixas, dois cortes, fachadas e alguns detalhes, incluindo a lareira, as colunas com tubos de descida, o telhado e a laje entre os pavimentos. Nas figuras 3.34 a 3.37 aparecem cópias dos desenhos originais das plantas baixas e fachada principal das quatro versões do projeto, seguindo as denominações apresentadas anteriormente.

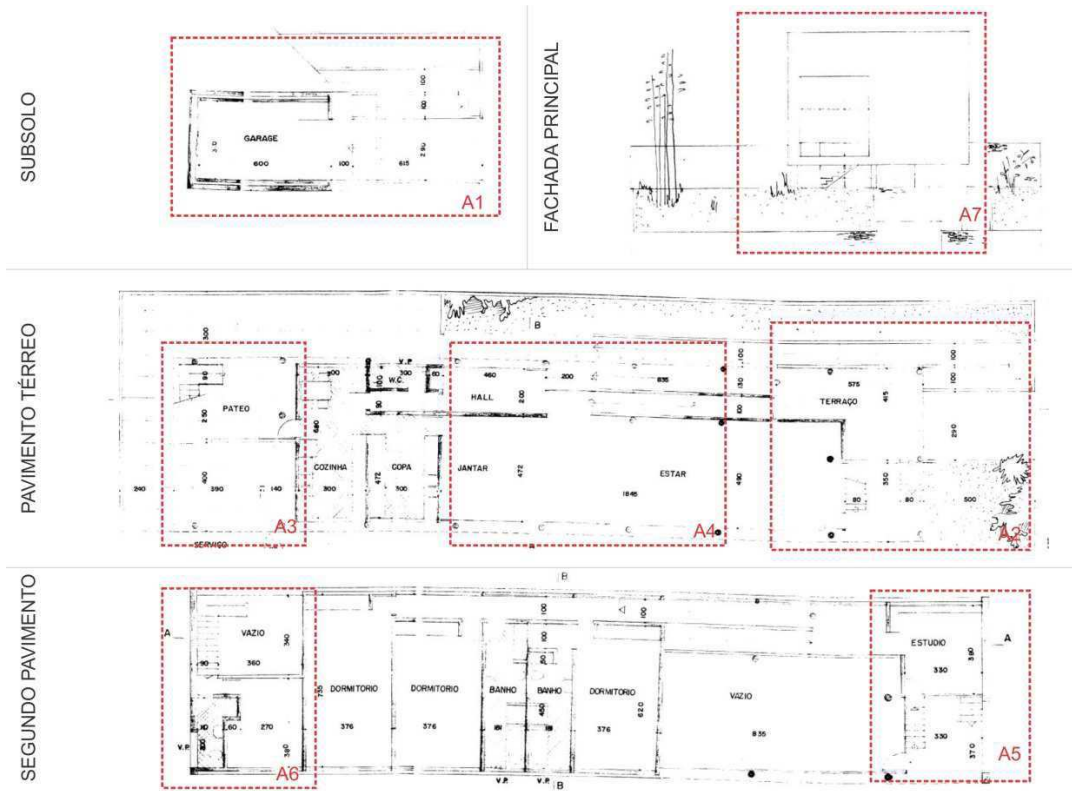
Figura 3.34 - Res. João Luiz Bettega - desenhos originais da proposta A



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-jl, 2014. Adaptado pela autora.

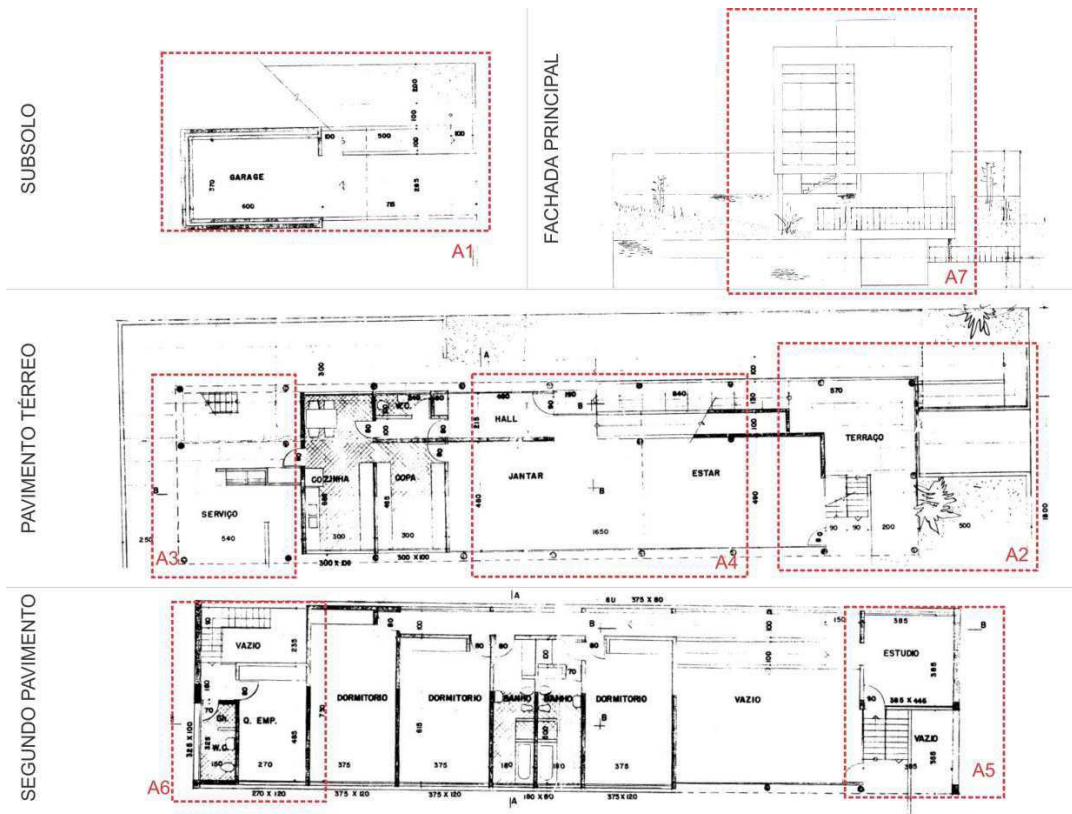
¹⁰ As cópias de desenhos originais dos projetos estão disponíveis no Acervo Digital da FAUUSP, código 728-3-jl.

Figura 3.35 - Res. João Luiz Bettega - desenhos originais da proposta B



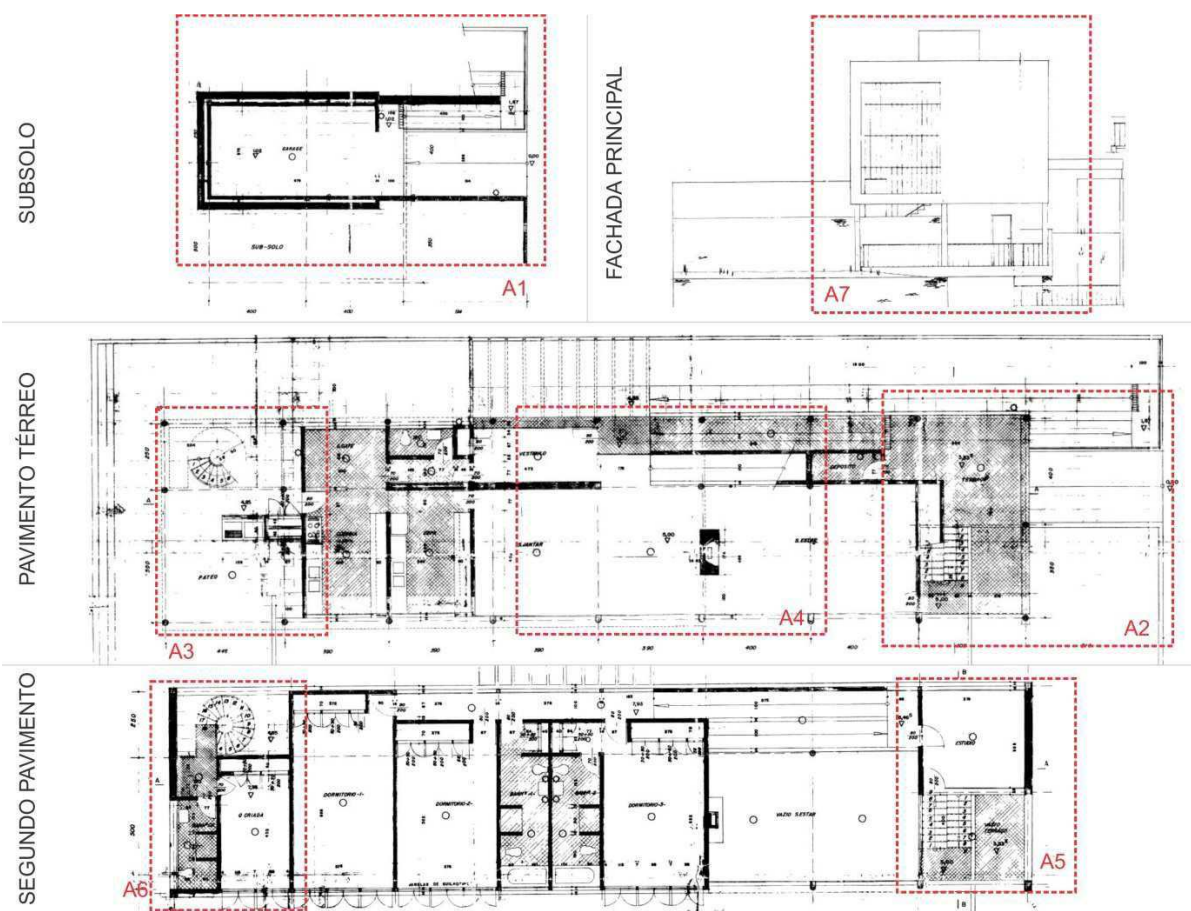
Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-ji, 2014. Adaptado pela autora.

Figura 3.36 - Res. João Luiz Bettega - desenhos originais da proposta C



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-ji, 2014. Adaptado pela autora.

Figura 3.37 - Res. João Luiz Bettega - desenhos originais do projeto final



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-ji, 2014. Adaptado pela autora.

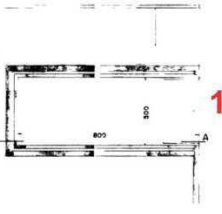
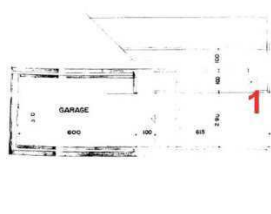
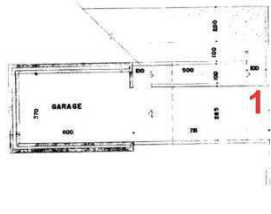
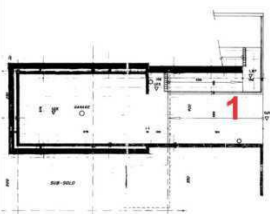
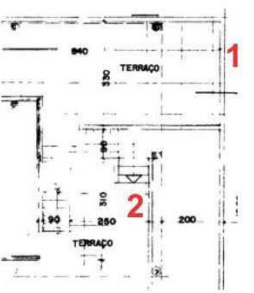
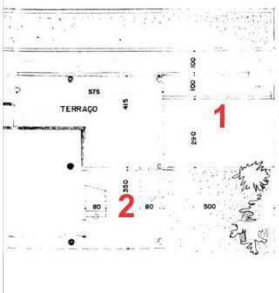
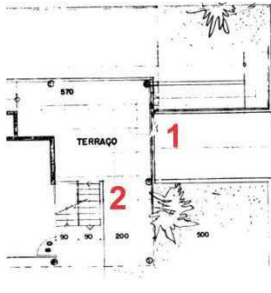
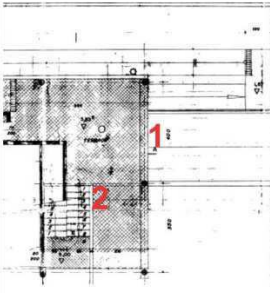
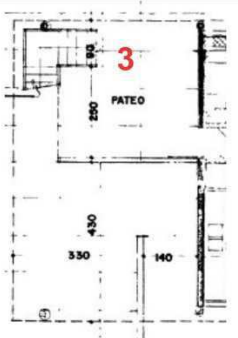
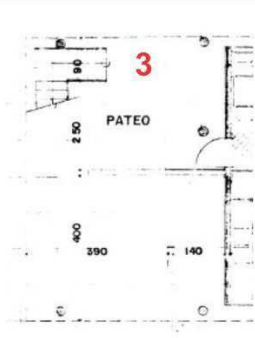

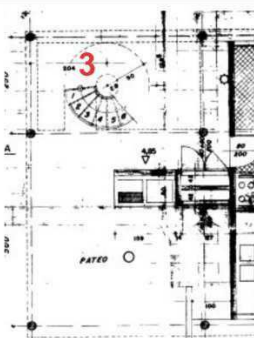
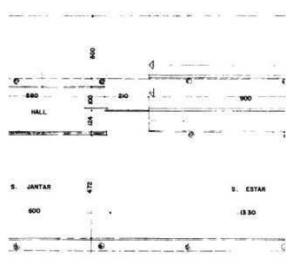
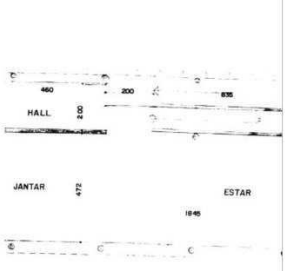
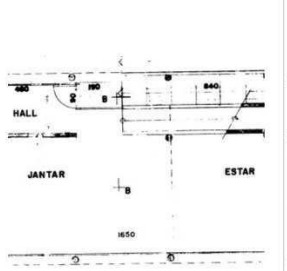
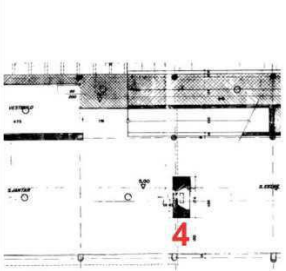
As soluções são semelhantes, com algumas mudanças, mas mantendo características importantes da proposta quanto à forma e à distribuição do programa. Nas Tabelas 3.23 e 3.24 aparecem ampliações dos trechos demarcados nas figuras anteriores, com destaque para as modificações observadas entre as propostas, descritas a seguir:

1. A posição do volume construído em relação ao limite frontal do terreno varia entre a proposta A, em que se encontra no limite da calçada, e as demais propostas, em que está recuado. Esta posição reflete em todos os pavimentos, conforme aparece na ampliação A1.
2. A escada de acesso ao estúdio varia sua forma das propostas A e B, nas quais se apresenta distribuída em dois lanços distantes, para as propostas C e final, com lanços de escada paralelos e próximos, como aparece nas ampliações A2 e A5.

3. Variações na forma da escada do setor de serviços, que nas propostas A, B e C aparece com formato em L, e somente na proposta final apresenta forma helicoidal, conforme ampliações A3 e A6.
4. A lareira surge somente na proposta final, conforme a ampliação A4. Nas demais propostas as salas de jantar e estar não apresentam elementos fixos de divisão.
5. As dimensões e forma do estúdio sofreram modificações das propostas A e B para as propostas C e final, quando adquire forma regular, sem recortes, conforme a ampliação A5.
6. O setor de serviços no segundo pavimento apresenta ampliação da área construída e redução do vazio da escada das propostas A e B para as demais, nas quais há ampliação do dormitório de empregada, conforme a ampliação A6.
7. Em relação à forma e dimensões da empena da fachada frontal, esta foi ampliada e verticalizada nas propostas B, C e final, conforme a ampliação A7.
8. A esquadria da fachada frontal sofre modificações nas dimensões, com gradativa verticalização, entre as propostas A, B e C, quando adquire a forma final, conforme ampliação A7.
9. A partir da proposta C surge o volume do reservatório sobre a cobertura, que se mantém na versão final, conforme ampliação A7.

Observou-se na análise comparativa que a maioria das modificações da proposta acontece até a proposta C, que apresenta configuração semelhante à proposta final. A proposta final, por sua vez apresentam duas mudanças que merecem destaque em relação às demais, o surgimento da lareira no setor social e da escada helicoidal no setor de serviços.

Tabela 3.23 - Res. João Luiz Bettega - análise comparativa das propostas para o subsolo e pavimento térreo

	PROPOSTA A	PROPOSTA B	PROPOSTA C	PROPOSTA FINAL
SUBSOLO	 AMPLIAÇÃO A1	 AMPLIAÇÃO A1	 AMPLIAÇÃO A1	 AMPLIAÇÃO A1
	 AMPLIAÇÃO A2	 AMPLIAÇÃO A2	 AMPLIAÇÃO A2	 AMPLIAÇÃO A2
	 AMPLIAÇÃO A3	 AMPLIAÇÃO A3	 AMPLIAÇÃO A3	 AMPLIAÇÃO A3
	 AMPLIAÇÃO A4	 AMPLIAÇÃO A4	 AMPLIAÇÃO A4	 AMPLIAÇÃO A4

1. Modificação na posição do volume construído em relação ao limite do terreno.
2. Modificações na escada de acesso ao estudo.
3. Modificações na escada do setor de serviços.
4. Acréscimo de lareira no setor social.

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Tabela 3.24 - Res. João Luiz Bettega - análise comparativa das propostas para o segundo pavimento e a fachada

	PROPOSTA A	PROPOSTA B	PROPOSTA C	PROPOSTA FINAL
SEGUNDO PAVIMENTO				
	AMPLIAÇÃO A5	AMPLIAÇÃO A5	AMPLIAÇÃO A5	AMPLIAÇÃO A5
				
AMPLIAÇÃO A6	AMPLIAÇÃO A6	AMPLIAÇÃO A6	AMPLIAÇÃO A6	
FACHADA				
	AMPLIAÇÃO A7	AMPLIAÇÃO A7	AMPLIAÇÃO A7	AMPLIAÇÃO A7

5. Variações na forma e dimensões do estúdio.
6. Variações na forma e dimensões do setor de serviços no segundo pavimento.
7. Modificações na forma da empena da fachada frontal.
8. Modificações nas dimensões da esquadria da fachada frontal.
9. Acréscimo de reservatório superior.

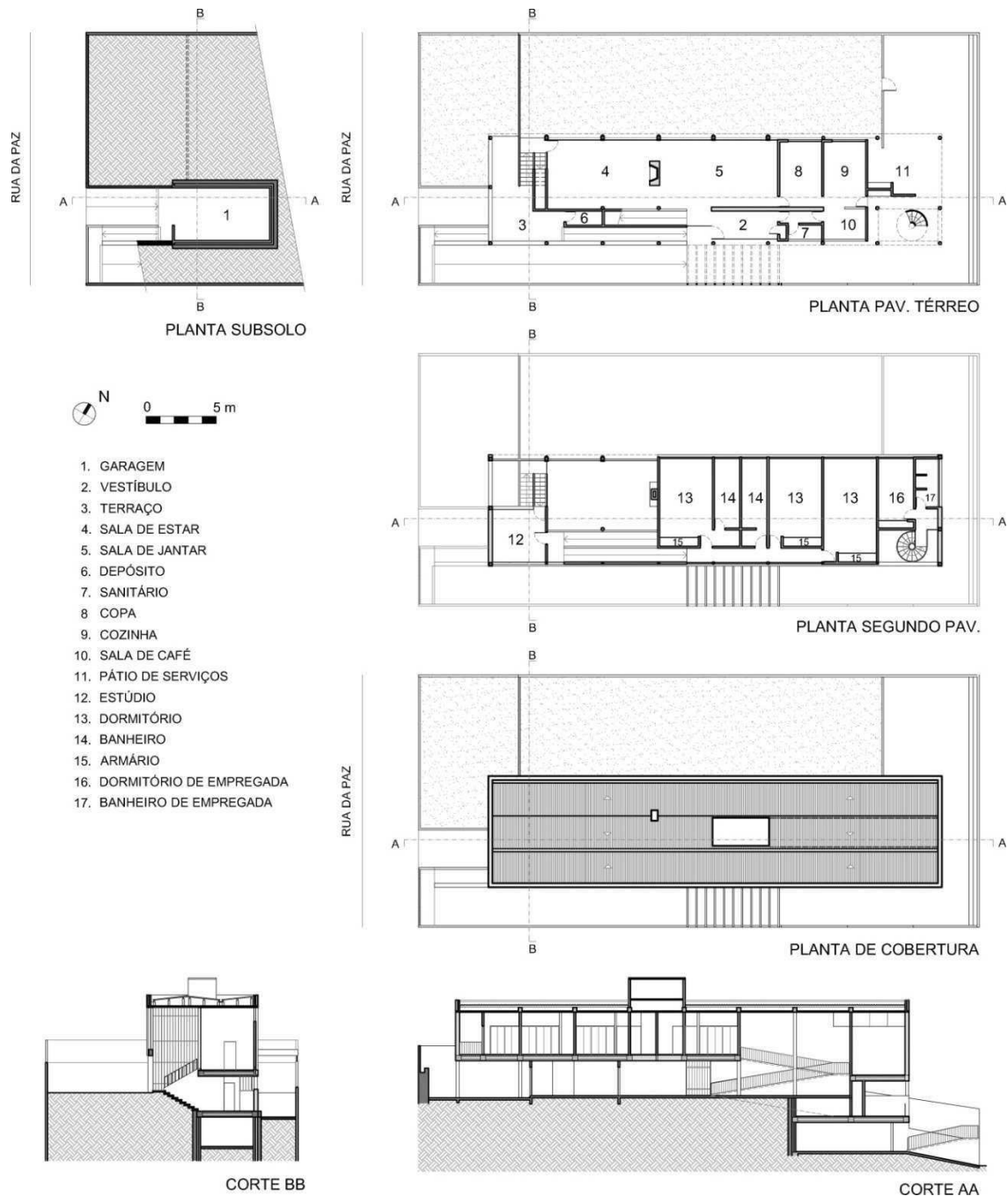
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Material gráfico produzido

Neste estudo de caso as dimensões, além de alguns materiais e detalhes construtivos, estão presentes nos desenhos consultados, sendo possível o redesenho com poucas interpretações. Foram utilizadas ainda, para complementar

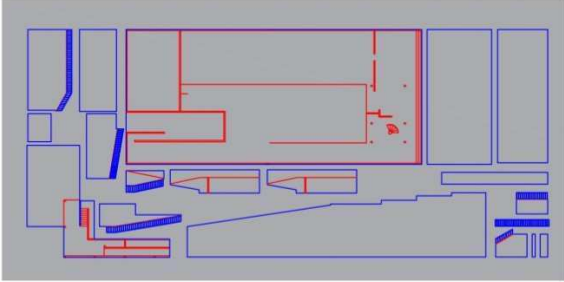
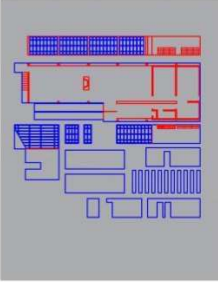
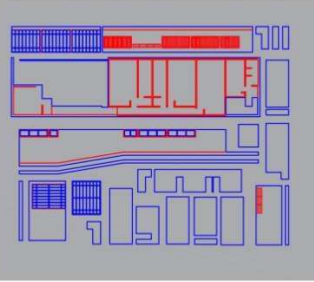
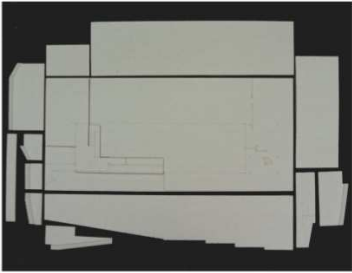
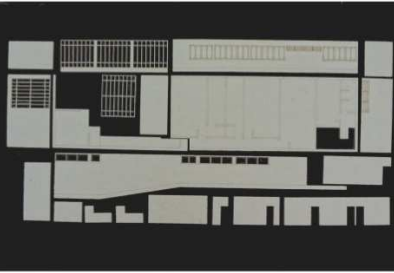
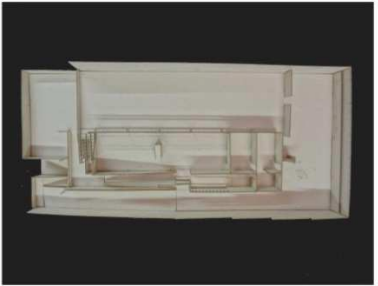
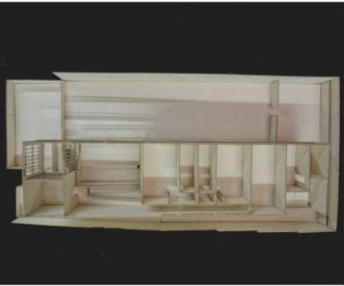
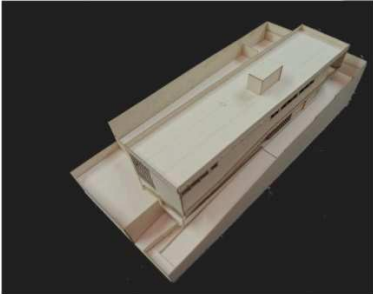
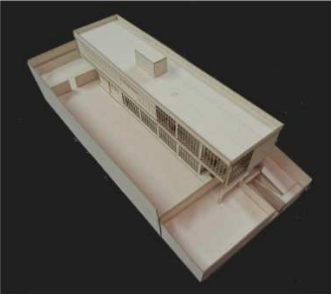
as informações de materiais e cores, as fotos da residência. No caso das esquadrias, como não foram localizados detalhes destas utilizaram-se as informações do projeto para a casa Álvaro Correa de Sá (1945). Durante a modelagem tridimensional ficaram evidentes as variações nos níveis, que geram diversidade nas alturas de pé-direito e movimento à planta proposta. Na figura 3.38 estão reproduzidos os desenhos de plantas baixas e cortes.

Figura 3.38 - Res. João Luiz Bettega - plantas baixas e cortes



Ainda, as simulações seriais de percursos possibilitaram compreender os espaços propostos por Artigas, incluindo as diferentes sensações ao longo dos deslocamentos. A elaboração do modelo físico auxiliou na compreensão dos desníveis e variação de pé-direito, bem como na linearidade da planta proposta. Na Tabela 3.25 estão registradas as etapas de montagem e resultado do modelo físico.

Tabela 3.25 - Res. João Luiz Bettega - modelo físico

MODELO FÍSICO - ETAPAS DE MONTAGEM			
DESENHOS PARA CORTE			
	TERRENO	PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAVIMENTO
	ORGANIZAÇÃO		
TERRENO		PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAVIMENTO
MODELO FINAL VISTA INTERNAS			
	PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAVIMENTO	COBERTURA
	MODELO FINAL VISTAS DA VOLUMETRIA		

Dificuldades e descobertas ocorridas durante a modelagem

Neste estudo de caso os desenhos disponíveis contêm a maioria das informações, sendo consultadas as fotos da construção para informações complementares de materiais e cores. Destacam-se a necessidade de compreensão dos diferentes níveis, e das diversas possibilidades de deslocamento vertical e horizontal no interior da residência. Essas variações demandaram a análise atenta dos níveis e variações de pé-direito durante a modelagem.

Reflexões sobre o projeto

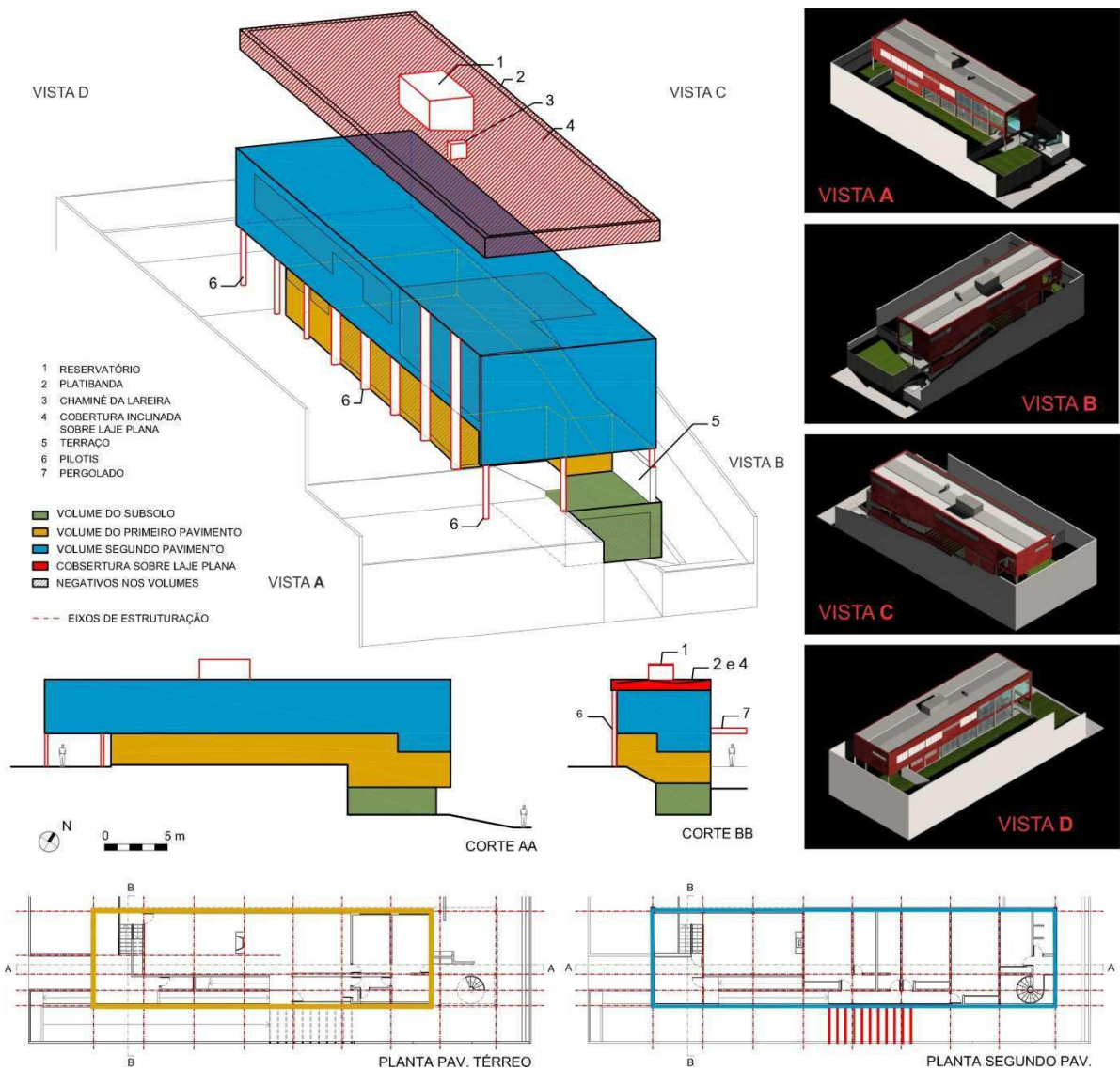
A residência Bettega é um exemplar característico das transformações na obra de Artigas, marcada por inovações ainda limitadas pelas possibilidades técnicas da época. O partido arquitetônico é definido por um monovolume formado pela sobreposição de volumes de base predominantemente retangular, unidos por cobertura única, como indicado na figura 3.39. O volume do térreo está localizado em nível acima do acesso à rua, sobre o volume da garagem, denominado, de acordo com os desenhos originais, subsolo. O volume do subsolo recorta a topografia, e nos desenhos não apresenta elementos de separação em relação à rua.

O volume do segundo pavimento está apoiado sobre pilares de seção circular e apresenta dimensões pouco maiores do que o térreo, o que destaca esta volumetria em relação ao bloco inferior. O volume superior apresenta ainda negativo, na parte frontal do terreno, gerando pátio coberto de pé-direito duplo em parte do setor social e no acesso ao estúdio. A cobertura é formada por laje plana com platibandas que escondem o telhado de três águas. Esta estratégia de esconder a cobertura marca uma proposta de simplificação da forma, ainda limitada pelas possibilidades da construção, superada nos projetos posteriores, com o uso de impermeabilização.

À volumetria são adicionados o reservatório superior e a chaminé da lareira, formados por volumes de base retangular junto à cobertura, como aparece na figura 3.39. Ainda, no pavimento térreo, o acesso principal é demarcado por cobertura pergolada, formada por vigas em concreto apoiadas em esbeltas estruturas de ferro, sobre o muro de divisa.

Conforme a classificação proposta por Ana Tagliari Florio (2012) na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*, este projeto pertence ao *Tipo 8: Pátio interno (coberto ou descoberto). Cobertura Plana*. O pátio no caso da residência Bettega é do tipo *transitório*, “[...] localizado na parte frontal da planta” (TAGLIARI, 2012, p.303). Outros projetos com solução semelhante aparecem no capítulo 4.

Figura 3.39 - Res. João Luiz Bettega - volumetria, geometria e perspectivas externas



Fonte: CARLOTTO, 2015.

O projeto segue alguns eixos espaçados regularmente, que organizam a estrutura e as divisões internas dos ambientes, conforme aparece na figura 3.39. A residência

está implantada no sentido longitudinal do terreno, próxima a divisa sudeste, ocupando em projeção aproximadamente 256 m² de área.

O acesso ao terreno é único e demarcado pelo recuo do muro junto à calçada. Após entrar no terreno e percorrer as rampas externas chega-se ao interior da residência em dois locais distintos, denominados nesta análise como A e B, acessos principal e de serviços, respectivamente, conforme a figura 3.40. Nesta residência o pátio social e o de serviços, localizado o fundo do lote, estão separados por muro com uma abertura como ponto de ligação.

O acesso A é a entrada principal da casa, a partir dela chega-se ao vestíbulo de onde se acessam todos os setores da residência de forma independente. A partir do acesso A também é possível percorrer a rampa que leva ao terraço, de onde se chega ao estúdio. O acesso B, por sua vez, conduz ao pátio de serviços, de onde é possível acessar o setor de serviços no pavimento térreo ou a circulação vertical, que conduz ao mesmo setor no segundo pavimento, como aparece na figura 3.40.

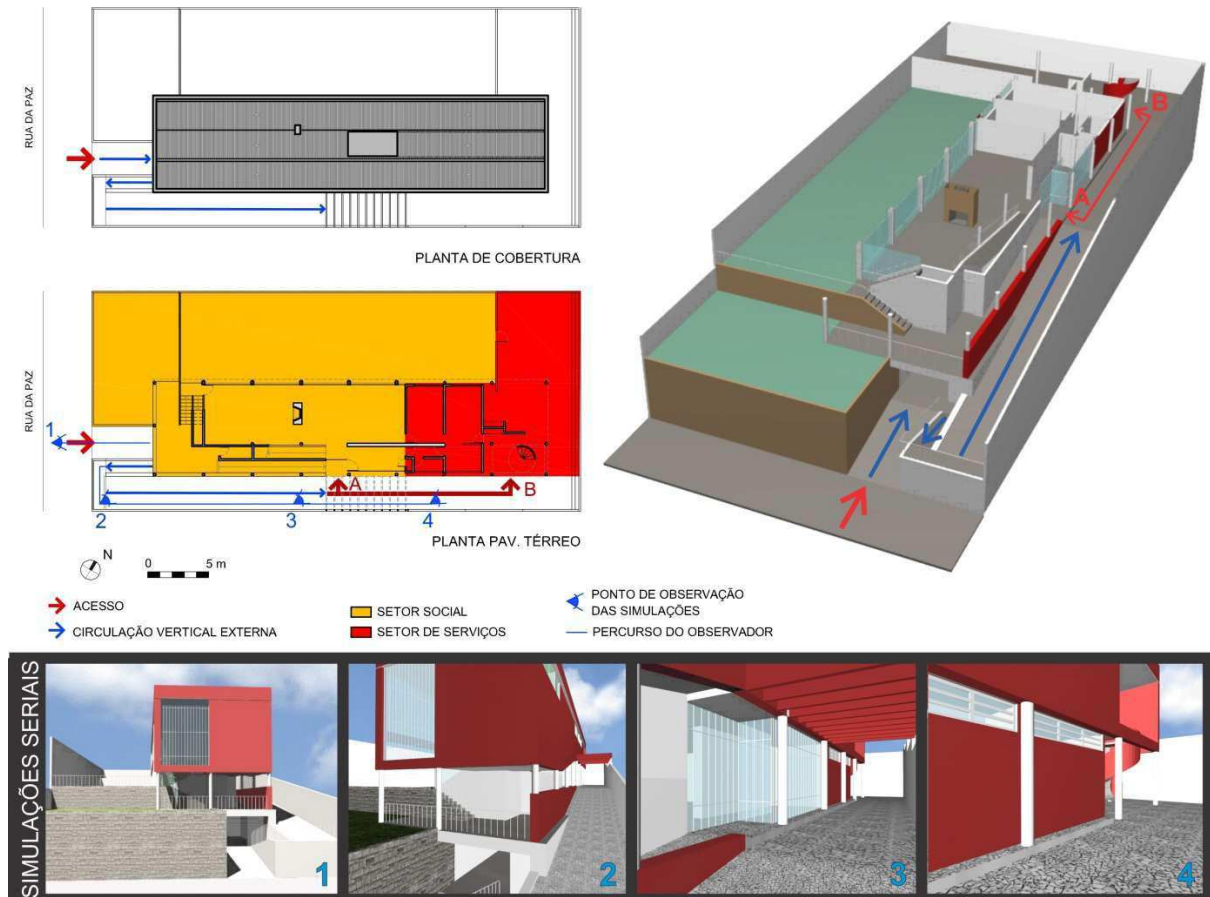
A proposta divide o terreno em dois setores, social na parte frontal e de serviços aos fundos. Aproximando-se dos acessos o observador é convidado a entrar, pelo recuo do muro junto à calçada, conforme a simulação 1 na figura 3.40. Neste, assim como em outros projetos de Artigas, o volume construído encontra a base em pedra, formada pelo muro junto à calçada. Simboliza a construção que se apoia na base que vem do solo, no contraste entre o construído e o telúrico.

Um observador que entra no terreno segue por uma rampa, tendo a possibilidade de acessar a garagem no subsolo ou seguir por outra rampa que conduz aos acessos A e B, conforme imagens 2 a 4. Próximo ao acesso principal há uma cobertura pergolada, que o demarca e gera interesse no percurso, variando a percepção do espaço pelo observador que se desloca na circulação lateral de acesso. O pergolado marca a transição entre área aberta e o interior da residência.

Seguindo, conforme a imagem 4, é possível acessar um espaço de pé-direito duplo, delimitado pela estrutura e cobertura, que leva ao setor de serviços no térreo, ou à escada helicoidal que conduz ao mesmo setor no segundo pavimento. A escada de serviços rompe com a ortogonalidade da proposta e se destaca pela forma, como

um objeto que marca a importância deste espaço no programa da residência, contestando a pouca relevância dada ao setor de serviços na época.

Figura 3.40 - Res. João Luiz Bettega - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens das simulações de percursos



Fonte: CARLOTTO, 2015.

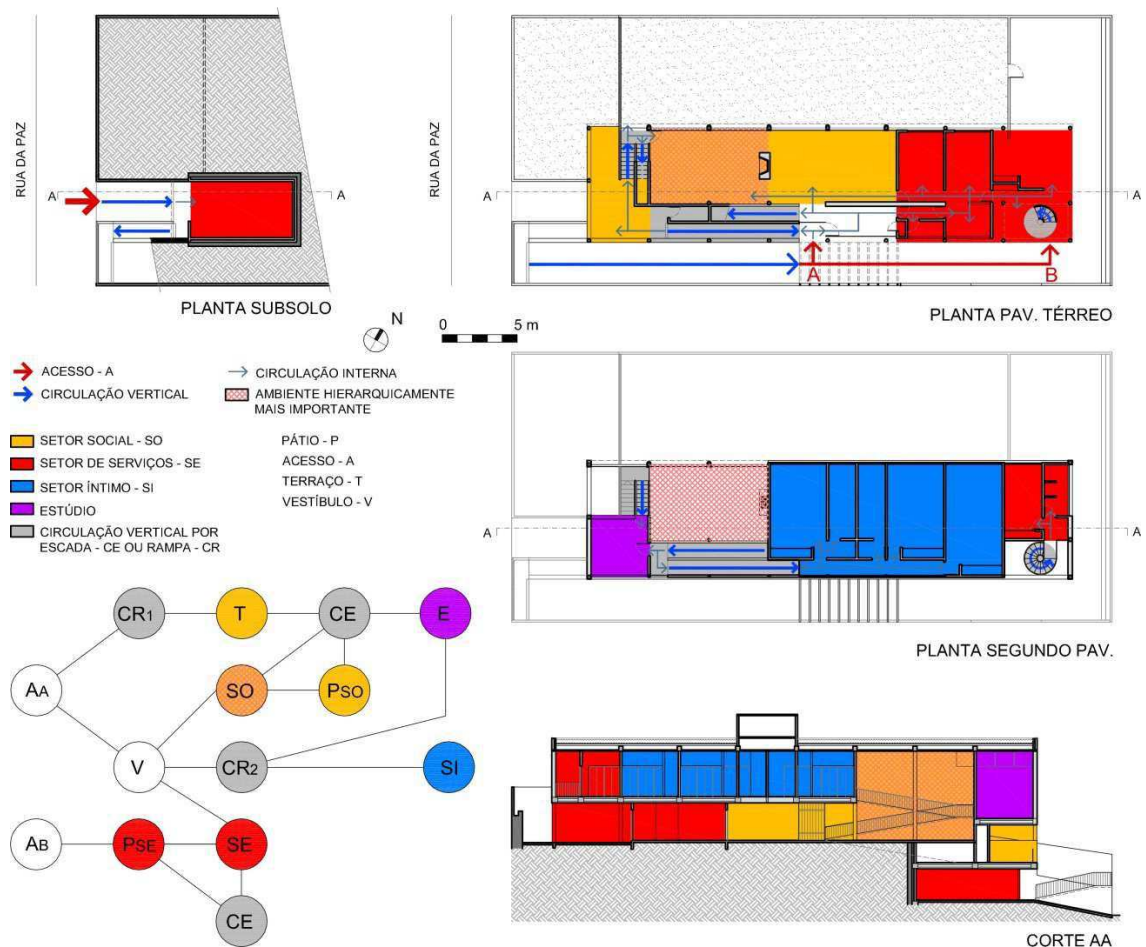
O programa da residência está distribuído em três pavimentos, conforme aparece na figura 3.41. No subsolo, está localizada a garagem. No pavimento térreo, acessado por rampa que percorre longitudinalmente o terreno, estão o vestíbulo, o setor social e o de serviços, interligados por duas portas, além do pátio social e de serviços. Em nível intermediário aparece o estúdio e no segundo pavimento, o setor íntimo e parte do setor de serviços, sem qualquer ligação.

A circulação vertical no interior da residência ocorre por duas escadas e um núcleo de rampas. A rampa permite o deslocamento entre todos os setores ao interligar os ambientes localizados no pavimento superior ao vestíbulo. As escadas possibilitam o acesso ao estúdio e o deslocamento ao longo do setor de serviços. A presença do

vestíbulo, resquício do *morar à francesa*, associado às rampas, permite o uso independente de todos os setores. Apesar da existência de um vestíbulo que distribui os setores, parcialmente segregado do restante da casa por paredes, a rampa, associada ao pátio interno, permite certa fluidez à proposta.

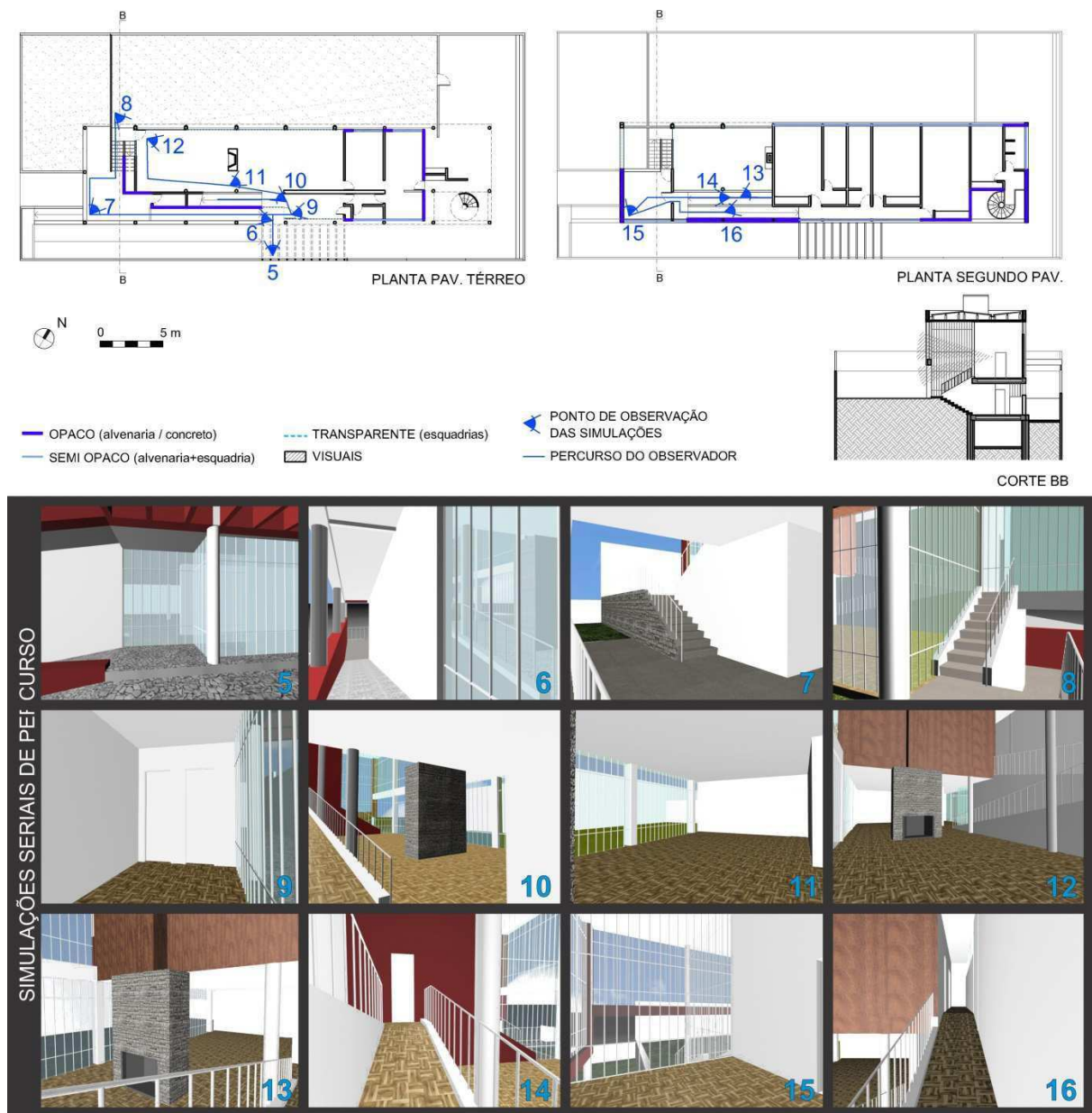
O setor social possui maior flexibilidade de uso do que os demais, estando dividido apenas por uma lareira. Este pode ser considerado o espaço hierarquicamente mais importante da residência pela amplitude do ambiente, pé-direito duplo e configuração da sala de estar como local de ver e ser visto no deslocamento vertical, pátio interno que estrutura a proposta. Nos setores de serviços e íntimo, estão previstas compartimentações por paredes, configurando espaços com ocupação rígida. Há quatro banheiros na residência, sendo três no segundo pavimento, destinados aos dormitórios do setor íntimo e de serviços, e um no pavimento térreo, com acesso para o setor social e de serviços.

Figura 3.41 - Res. João Luiz Bettega - setorização e hierarquia



Um observador, ao acessar o interior da residência, sob o pergolado, visualiza o vestíbulo e uma rampa que desce em direção ao terraço, conforme a imagem 5 da figura 3.42. Seguindo pela rampa, chega ao terraço coberto, na parte frontal da volumetria, em nível mais baixo do que o acesso A, como aparece nas simulações 6 e 7. A partir deste espaço pode acessar uma escada, em um ambiente de pé-direito duplo, que conduz ao setor social e área aberta no patamar intermediário, ou ao estúdio, no nível superior, conforme a imagem 8.

Figura 3.42 - Res. João Luiz Bettega - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percursos



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Se o observador, a partir do acesso A, entrar no vestíbulo, poderá acessar o setor de serviços, por uma das portas da imagem 9, ou deslocar-se em direção ao setor social. Pode ainda acessar a rampa que leva ao segundo pavimento, conforme a simulação 10. Entrando no setor social, visualiza o jantar, onde outra porta permite integração com o setor de serviços. Deslocando-se em direção a porção frontal da casa, acessa o estar, separado do jantar por uma lareira de pedra, conforme a imagem 12. O estar se destaca na proposta pelo pé-direito duplo e a integração visual com a área aberta, configurando um pátio interno de sociabilização. Também merecem destaque neste ambiente a lareira, que convida ao convívio, e a integração visual com a rampa, principal elemento de deslocamento vertical da proposta.

Caso o observador opte por deslocar-se para o segundo pavimento, através da rampa, visualizará no trajeto o pátio interno, como na imagem 13. Ao chegar ao primeiro patamar pode acessar o estúdio, conforme a imagem 14. O estúdio é um ambiente de pé-direito elevado, e apresenta integração visual com a área aberta, o que não ocorre em relação à rua ou ao pátio interno, conforme a imagem 15.

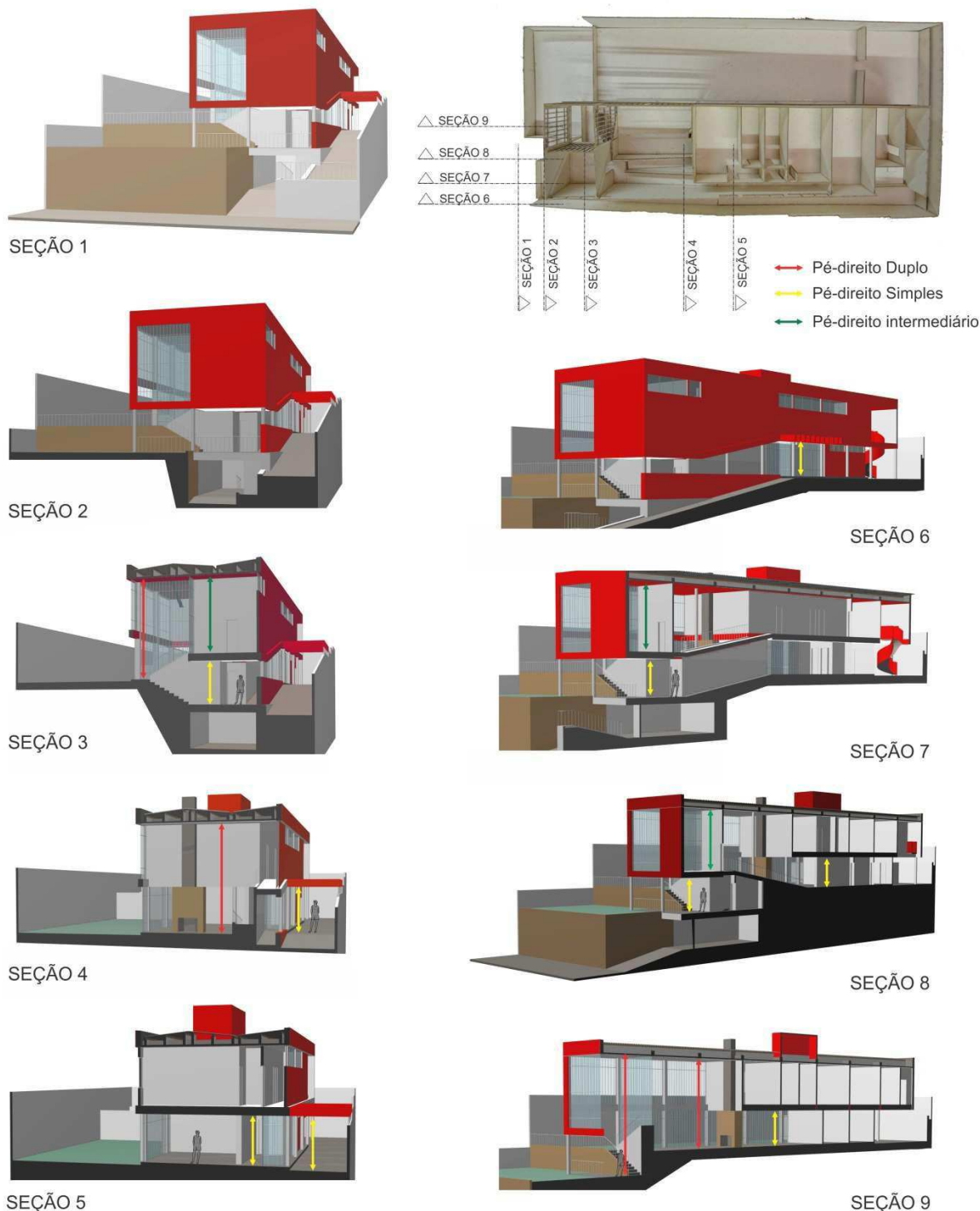
Continuando o deslocamento ao longo da rampa é possível acessar o setor íntimo. Este setor, localizado no segundo pavimento, se fecha em relação à rampa e ao setor social, conforme aparece na simulação 16. Ainda, apesar dos dormitórios do setor íntimo e do de serviços apresentarem semelhanças de tratamento, como a localização no mesmo pavimento e as esquadrias da fachada, os dois estão completamente isolados no segundo pavimento.

Como se observa nas simulações apresentadas, a casa Bettega é marcada por variações nos ambientes que enriquecem as sensações ao percorrê-la, evidenciadas ainda na sequência de cortes que aparece na figura 3.43. Após percorrer a rampa a partir da rua (seção 6), percurso de transição entre o espaço público e o privado, o acesso ao interior da casa é demarcado pelo pergolado (seções 5 e 6), elemento de transição entre área aberta e coberta. A partir deste acesso, seguindo para o vestíbulo, de pé-direito simples (seção 5), é possível acessar o espaço amplo do estar (seções 4 e 9), ou a rampa que conduz ao pavimento superior (seções 7 e 8).

A partir do acesso, é possível deslocar-se, ainda, em direção ao terraço, retornando à frente do lote em nível elevado em relação à rua (seções 1, 2 e 7). O percurso de

acesso ao terraço, através de rampa, mantém pé-direito simples (seção 7), a altura é ampliada ao chegar à escada que conduz à área aberta, estar ou estúdio (seção 3). As variações de nível e altura de pé-direito, associadas aos percursos possíveis através da circulação por rampas, geram interesse nos espaços da residência.

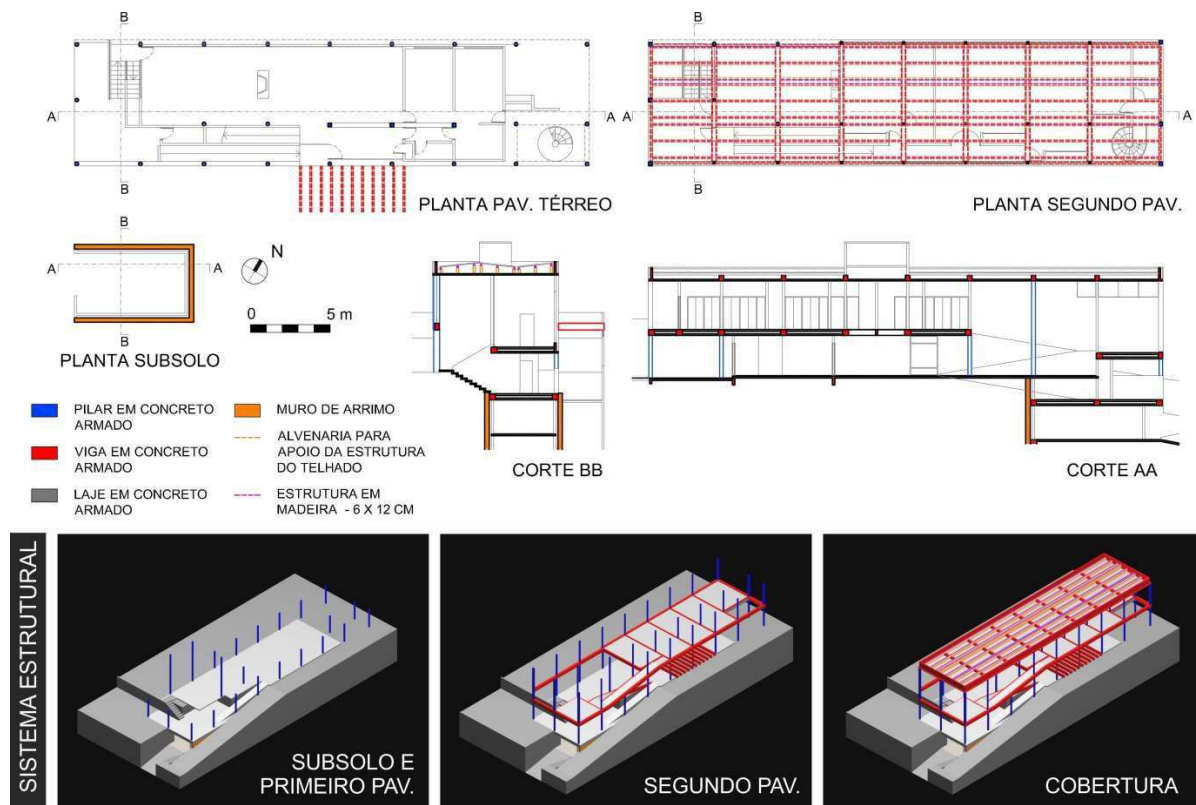
Figura 3.43 - Res. João Luiz Bettega - sequência de cortes



O projeto prevê estrutura em concreto armado composta por pilares de seção circular, quando aparentes, ou quadrada, quando embutidos nas alvenarias. O sistema é formado ainda por vigas e laje em concreto, conforme aparece na figura 3.44. Entre os pavimentos a laje é do tipo *caixão*, formada por laje e viga em concreto, e lajotas apoiadas em alvenarias, conforme o detalhe 3-3 na Tabela 3.26. No subsolo aparecem ainda muros de arrimo separados da parede da garagem.

Merece destaque ainda o pergolado que marca o acesso principal, formado por 11 vigas de concreto apoiadas em tubos de ferro. Na cobertura as vigas são invertidas, sendo as das extremidades com formato em L, menos espessas junto às fachadas. Sobre a laje foi proposto telhado apoiado em madeiras de 6 x 12 cm, sobre muretas de alvenaria, conforme aparece na figura 3.44 e nos detalhes da Tabela 3.26.

Figura 3.44 - Res. João Luiz Bettega - sistema estrutural



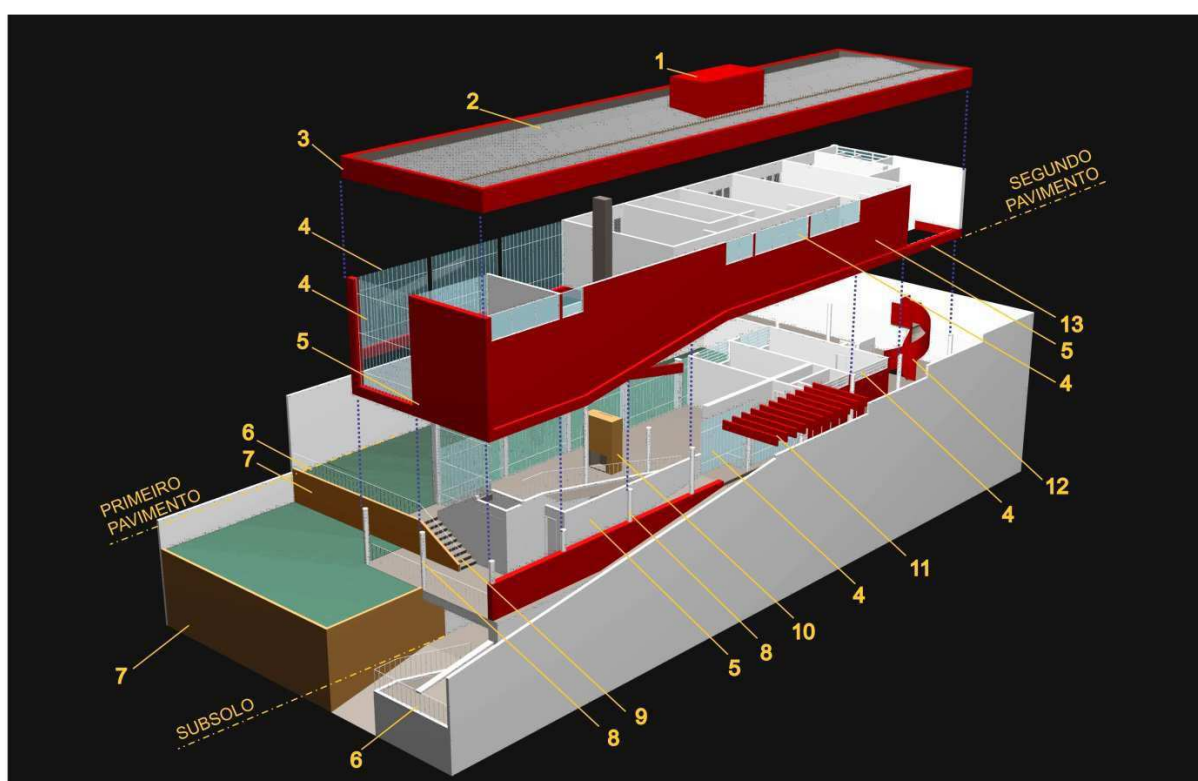
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Na casa Bettega a estrutura resistente é independente, como aparece na figura 3.44, e se destaca na proposta formal pelo uso dos pilotis e das vigas, que fazem o

fechamento do volume. Nesta proposta o sistema estrutural é relevante apesar de não possuir a mesma importância formal dos projetos posteriores de Artigas.

Nos desenhos originais consultados aparecem alguns detalhes¹¹ e informações construtivas, além das cotas necessárias ao entendimento. As características complementares não localizadas nos desenhos foram consultadas nas pesquisas antecedentes. As informações foram reproduzidas no modelo tridimensional e aparecem destacadas na figura 3.45.

Figura 3.45 - Res. João Luiz Bettega - perspectiva explodida



1. RESERVATÓRIO SUPERIOR EM CONCRETO
2. COBERTURA EM CIMENTO AMIANTO SOBRE ESTRUTURA DE MADEIRA
3. PLATIBANDA DA COBERTURA EM CONCRETO E ALVENARIA

4. ESQUADRIA EM FERRO E VIDRO
5. ALVENARIA COM REVESTIMENTO E PINTURA
6. GRADIL DE FERRO
7. MURO EM PEDRA
8. PILAR EM CONCRETO COM SEÇÃO CIRCULAR

9. ESCADA EM CONCRETO
10. LAREIRA EM PEDRA
11. PERGOLADO EM VIGAS DE CONCRETO APOIADAS EM TUBOS DE FERRO SOBRE O MURO
12. ESCADA HELICOIDAL EM CONCRETO
13. VIGA EM CONCRETO

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Observa-se o uso de materiais recorrentes nos projetos de Artigas, como a estrutura em concreto armado, neste caso, ainda recebendo revestimento, o muro frontal e a lareira em pedra, além da cobertura em cimento amianto. Ainda, as esquadrias são em ferro, exceto nos dormitórios, que apresentam venezianas em madeira. Os pisos

¹¹Adotou-se a mesma denominação presente nos desenhos consultados, ou seja, *detalhes*.

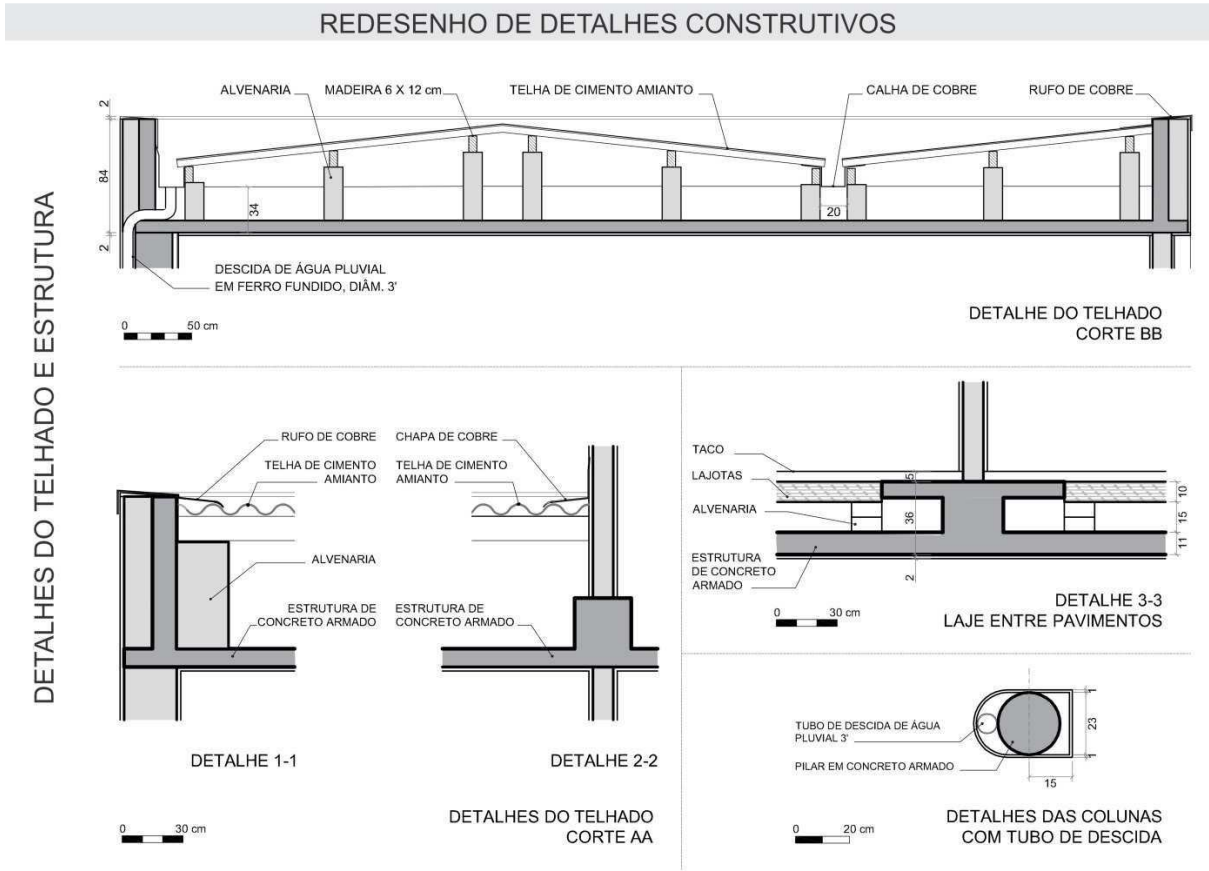
no setor íntimo e social são em tacos de madeira. As rampas, terraço e escada frontal apresentam gradis de ferro.

Os detalhamentos incluem ampliações da cobertura com sua estrutura, das lajes entre pavimentos, dos pilares com tubos pluviais, e da lareira. Os desenhos aparecem reproduzidos nas Tabelas 3.26 e 3.27, com informações de materiais disponíveis nos desenhos originais.

A cobertura é inclinada, apresenta três águas e está escondida pelas platibandas. Conforme aparece nos detalhes reproduzidos na Tabela 3.26, as telhas em cimento amianto estão apoiadas em peças de madeira de 6 x 12 cm, muretas de alvenaria e vigas de concreto, como indicado também na figura 3.44. As calhas, rufos e fechamentos no encontro de alvenarias são em chapas de cobre, conforme aparece nos detalhes 1-1 e 2-2, na Tabela 3.26. Ainda, os tubos de descida das calhas pluviais são em ferro fundido com diâmetro de 3 polegadas. Estes tubos seguem da cobertura em direção ao pavimento térreo acompanhando os pilares de seção circular. O conjunto é revestido, disfarçando os tubos, conforme o detalhe reproduzido na Tabela 3.26.

Ainda na Tabela 3.26, aparece o detalhe da laje que divide os pavimentos. Esta, diferente da laje de cobertura, é composta por sistema tipo *caixão*, formada por laje de concreto na base inferior e viga invertida, conforme detalhe reproduzido. O fechamento superior da laje é feita por lajotas apoiadas em alvenarias sobre a laje inferior. O conjunto da laje, fora os revestimentos, possui 36 cm de altura, e acompanha a modulação da estrutura. A presença deste detalhe nos desenhos originais do projeto arquitetônico reforça o conhecimento dos aspectos construtivos por Artigas, e a relevância destes em suas propostas.

Tabela 3.26 - Res. João Luiz Bettega - detalhes da estrutura e cobertura

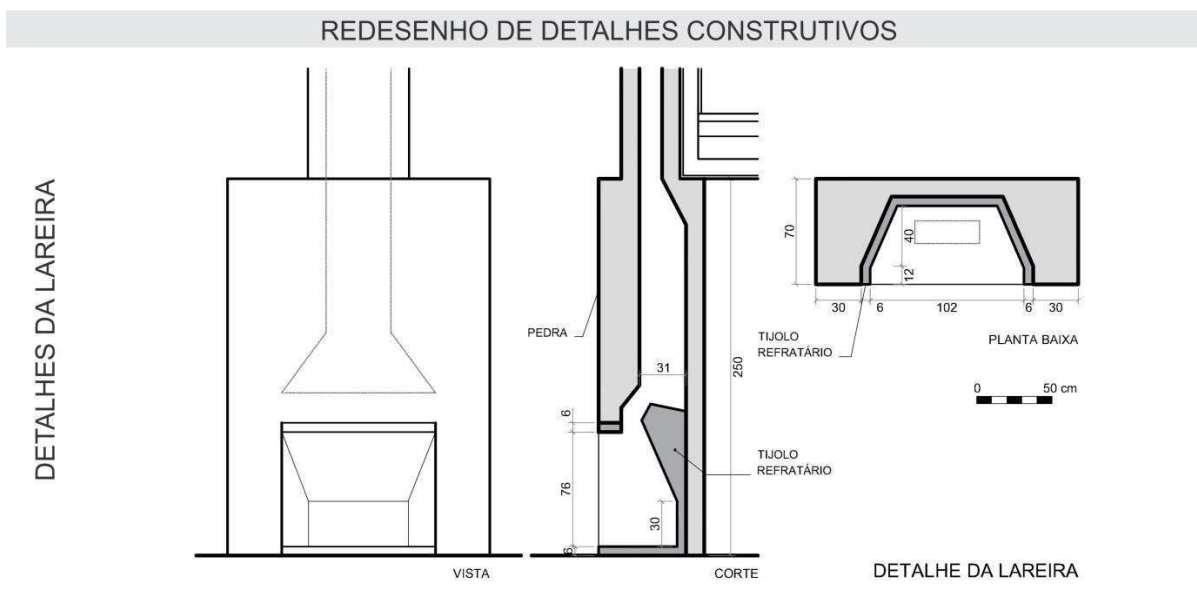


Os redesenhos foram elaborados a partir dos detalhes existentes no desenho original. Os detalhes incluem informações de materiais e dimensões. Detalhes do telhado (cortes AA e BB) - inclui os elementos necessários para estrutura, e vedação, além de tubos de descida de águas pluviais. Detalhe da laje entre pavimentos (Detalhe 3-3) - inclui a estrutura, enchimento e revestimento de piso. Detalhe das colunas com tubo de descida - inclui a estrutura, o tubo de descida pluvial e a moldura para disfarçar o tubo.

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Os desenhos originais incluem, também, detalhe da lareira que divide a sala de estar e jantar no setor social. A lareira em pedra tem suas dimensões e forma detalhadas conforme reproduzido na Tabela 3.27. Este elemento divide o setor social no mesmo local aonde há variação no pé-direito de simples para duplo. A lareira pode ser considerada como um elemento qualificador deste ambiente hierarquicamente destacado da proposta, ainda por ser um dos poucos detalhes localizados nos desenhos originais consultados.

Tabela 3.27 - Res. João Luiz Bettega - detalhes da lareira



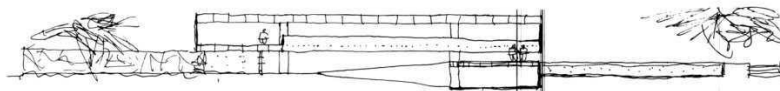
Os redesenhos foram elaborados a partir dos detalhes existentes no desenho original. Os detalhes incluem informações de materiais, forma e dimensões. A lareira está localizada no centro do setor social, dividindo ambiente de pé-direito simples e duplo.

Fonte: CARLOTTO, 2015.

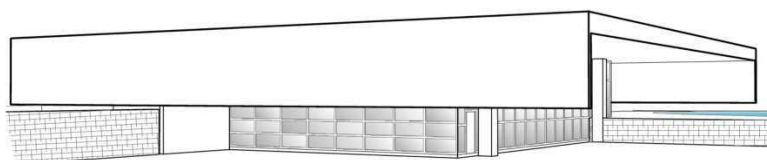
A análise da residência João Luiz Bettega permite verificar a aplicação de transformações importantes nas estratégias projetuais de Artigas. Neste último projeto realizado em Curitiba na década de 1940, o arquiteto propõem inovações para o cenário urbano local, como o monovolume e a cobertura plana, ainda que com telhado escondido.

Também merecem destaque a circulação por rampas e o pátio interno, que qualificam os espaços e percursos, como um típico exemplar da arquitetura moderna. Após este projeto, Artigas somente retomaria os projetos residenciais em Curitiba em 1975, já com estratégias projetuais típicas dos últimos anos de sua trajetória, mas guardando semelhanças com propostas anteriores, como a deste estudo de caso, conforme descrito nas comparações apresentadas no capítulo 4.

3.5 ESTUDO DE CASO 5: RESIDÊNCIA RENATO FAUCZ



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-rsf, 2014.



Fonte: CARLOTTO, 2015.

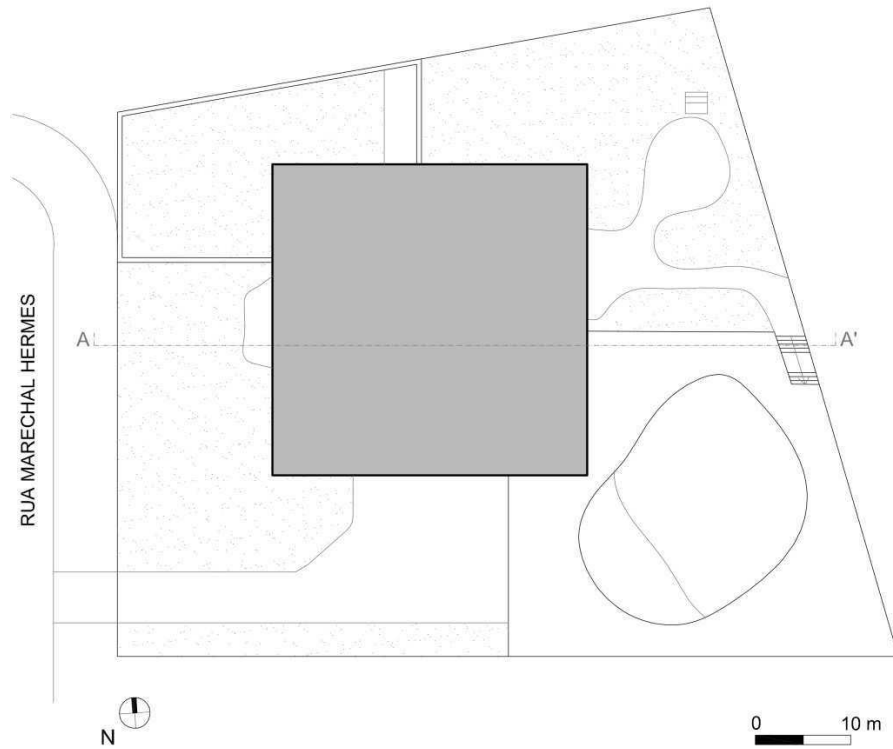
Tabela 3.28 - Res. Renato Faucz - ficha de identificação

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	
PROJETO	RESIDÊNCIA RENATO FAUCZ
ANO DO PROJETO	1975
CLIENTE	RENATO FAUCZ
CÓDIGO NO ACERVO DIGITAL DA FAUUSP	728 - 3 - rsf
PROGRAMA DE NECESSIDADES	
PAVIMENTO SUBSOLO:	SAUNA, VESTIÁRIO, DEPÓSITO, SANITÁRIOS.
PAVIMENTO TÉRREO:	PÁTIO SOCIAL, PISCINA, CHURRASQUEIRA, PÁTIO DE SERVIÇOS, GARAGEM, VESTÍBULO, ESTAR, JANTAR, COZINHA, LAVANDERIA, DESPENSA, 2 DORMITÓRIOS E 1 BANHEIRO DE EMPREGADA.
SEGUNDO PAVIMENTO:	ESTÚDIO, 3 DORMITÓRIOS, 3 BANHEIROS, 2 VESTIR, 1 ARMÁRIO FIXO.

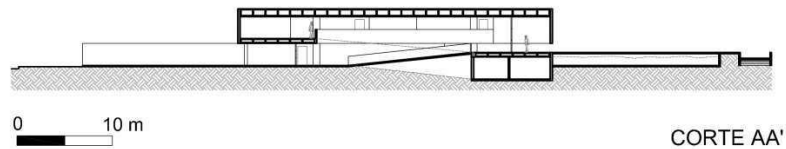
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Tabela 3.29 - Res. Renato Fauz - diagramas

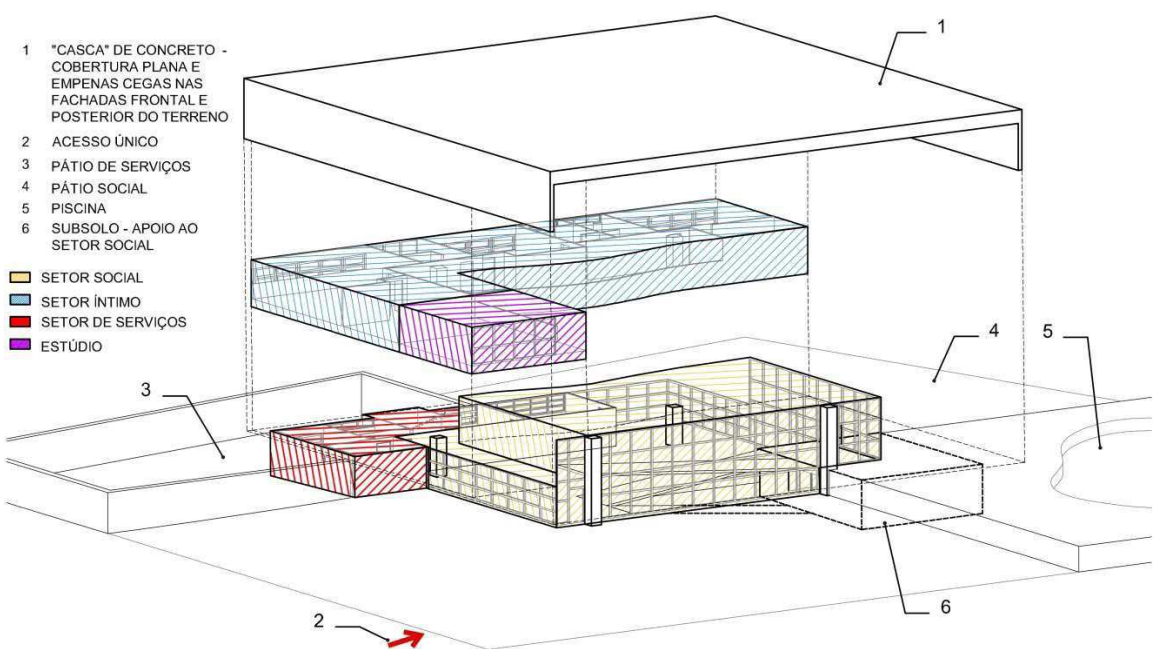
IMPLANTAÇÃO



CORTE LONGITUDINAL



SÍNTESE DA PROPOSTA



A residência Renato Faucz foi projetada para terreno situado à Rua Marechal Hermes. A documentação disponível sobre a residência não indica o endereço exato do terreno, por sua forma, possivelmente, estivesse localizado conforme indicado na figura 3.46. A construção não aparece no local, e o terreno apresenta atualmente uma construção que não corresponde ao projeto estudado. A residência foi proposta para o Dr. Renato S. Faucz.

Figura 3.46 - Res. Renato Faucz - vista aérea do terreno e vistas a partir da rua



Fonte Google Maps, 2015. Adaptado pela autora.

Antecedentes

Na pesquisa de referências sobre a residência foi localizada a casa em estudo na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo*, de Ana Tagliari Florio (2012). Neste trabalho a casa é citada como exemplo de projeto residencial não construído que não foi objeto de estudo em função de sua localização geográfica.

Ainda, na dissertação *A Arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá* (FONTAN, 2014), Roberto Fontan (2014) analisa a casa. O autor afirma que a casa não foi construída, tendo sido projetada para Renato Faucz e sua esposa Maria Inês Artigas Faucz, sobrinha do arquiteto, filha de Giocondo Vilanova Artigas. O autor descreve o projeto e faz algumas interpretações, como a inclusão de possível volume do reservatório de água sobre a cobertura, em

função da escassez de informações constantes no projeto. As variações nos espaços, característica marcante desta proposta, não são exploradas na análise realizada na dissertação.

Por fim, é possível estabelecer aproximações entre a residência Faucz e as residências apresentadas no texto *Investigação sobre os espaços internos de residências modernas a partir de simulações digitais de ambientes* (FLORIO, TAGLIARI, 2014). A residência em estudo apresenta a maioria das características utilizadas como critério de seleção dos casos. Não se localizou referências à iluminação zenital na proposta, mas, diante da comparação com o restante da obra e do fato do material disponível ser um estudo preliminar, acredita-se que se este projeto fosse desenvolvido estas provavelmente seriam acrescentadas à proposta.

Apesar da riqueza espacial da residência Renato Faucz, esta é pouco citada nos estudos antecedentes sobre a trajetória de Artigas. A presente pesquisa visa colaborar com o preenchimento desta lacuna no conhecimento de um projeto que apresenta estratégias características da obra do arquiteto, como a busca da sociabilização dos espaços internos e o uso da estrutura resistente como elemento de expressão da arquitetura, dentro das limitações impostas pela escassez de informações sobre a residência, enfatizando a qualidade dos espaços propostos.

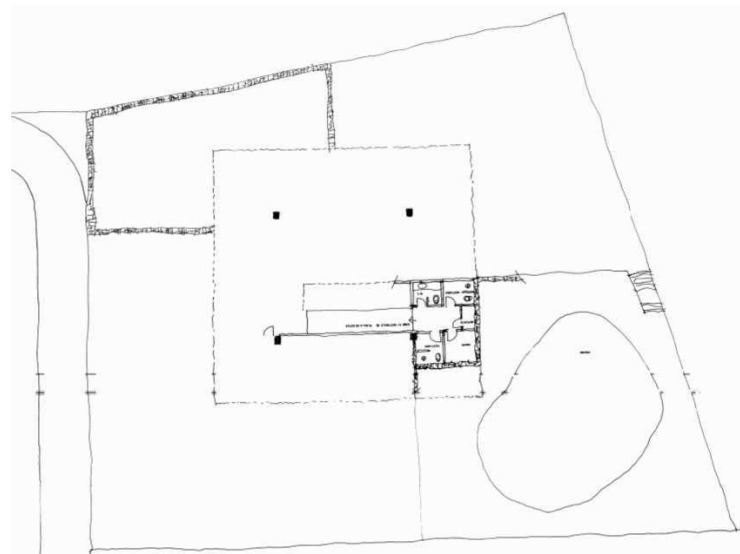
Documentação original e evolução das propostas

A documentação consultada com os desenhos originais¹² do estudo preliminar¹³ contempla quatro pranchas, com apenas uma proposta. As pranchas apresentam planta baixa de todos os pavimentos e dois cortes, sem cotas nem referência de materiais. As imagens dos desenhos originais das plantas seguem na figura 3.47.

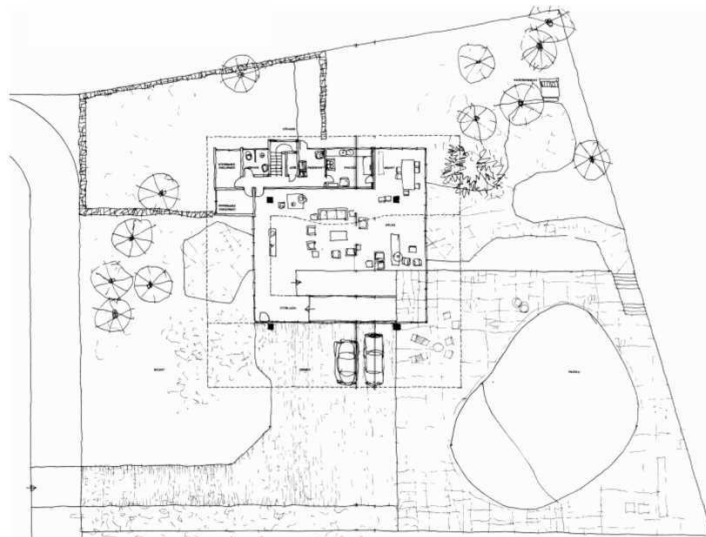
¹² As cópias de desenhos originais dos projetos estão disponíveis no Acervo Digital da FAUUSP, código 728-3-rsf.

¹³ As pranchas dos desenhos originais apresentam a denominação de estudo preliminar no selo.

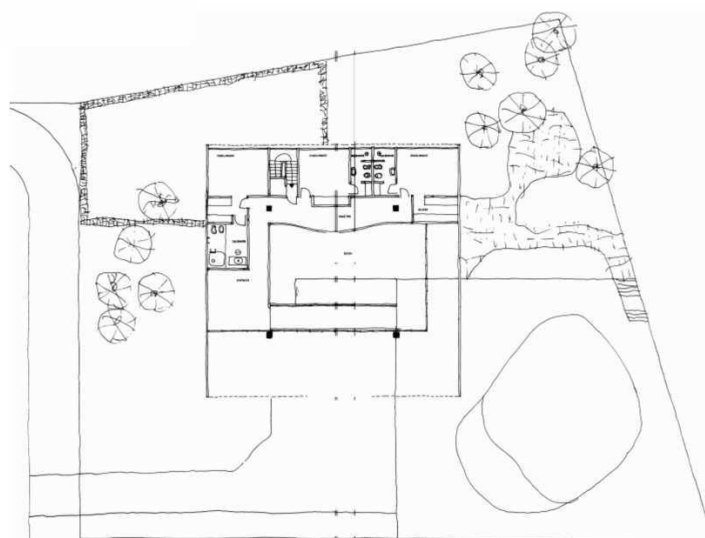
Figura 3.47 - Res. Renato Faucz - desenhos originais do estudo preliminar



PAVIMENTO SUBSOLO



PAVIMENTO TÉRREO



SEGUNDO PAVIMENTO

Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-rsf, 2014.

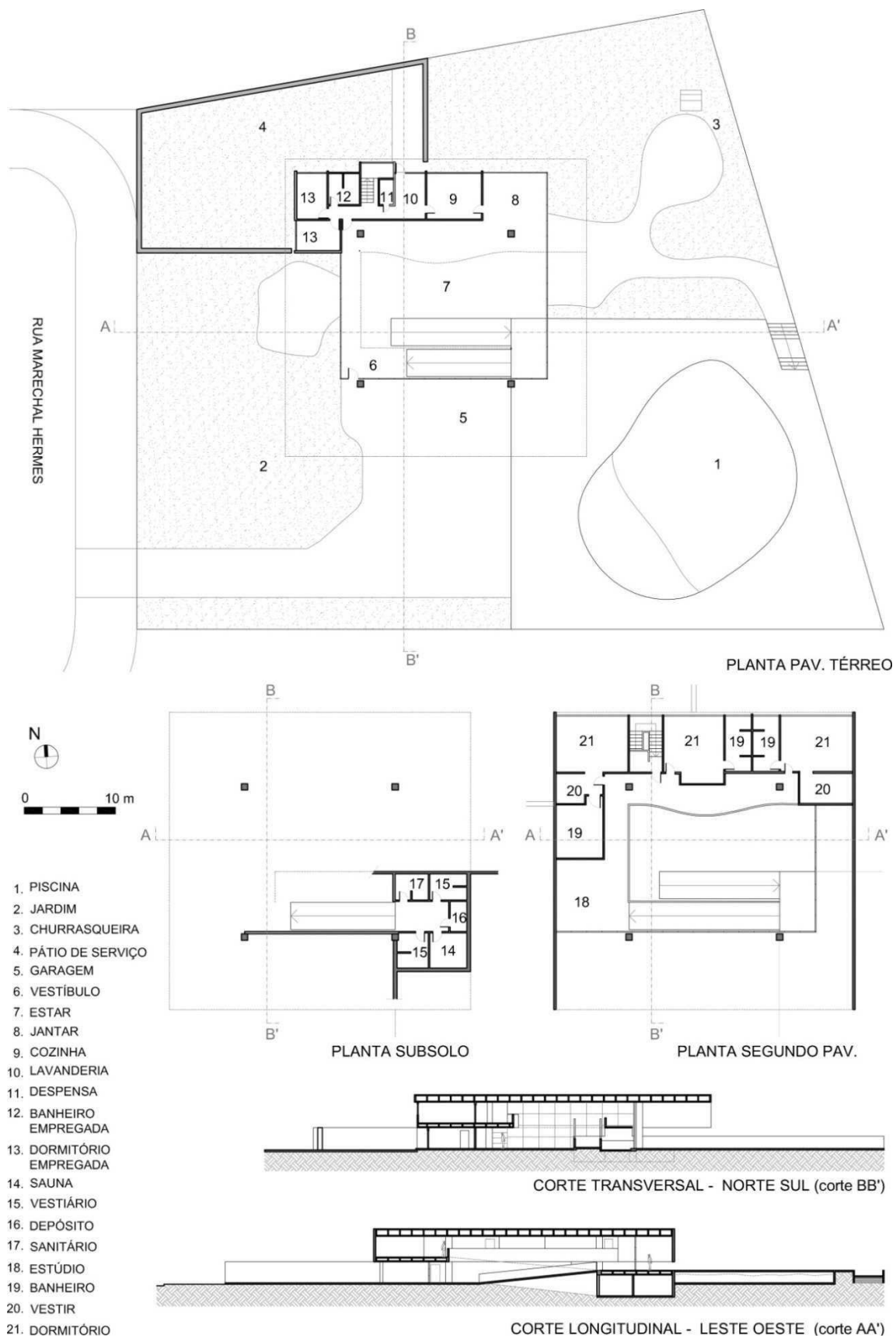
Material gráfico produzido

A escassez de informações, já que a proposta é um estudo preliminar, demandou diversas interpretações e comparações com outros projetos. As dimensões não estão informadas nos desenhos consultados, desta forma, utilizou-se como referência de escala a altura do piso ao forro de 2,3 metros, dimensão usual nas propostas de Artigas.

Os materiais e esquadrias não estão indicados nos desenhos. Nas esquadrias externas como referência foi consultada a residência Juvenal Juvêncio (1971) e mantida a modulação constante nos desenhos. Não foi adotada a mesma solução de vedações que na residência Niclewicz, vidro temperado sem esquadrias, pois nos desenhos as modulações dos perfis estão indicadas. A modelagem tridimensional permitiu observar a qualidade dos espaços internos, sua conexão com o exterior, e as áreas abertas sob a cobertura do pavimento superior, além das variações nos níveis. As plantas baixas e cortes produzidos seguem na figura 3.48.

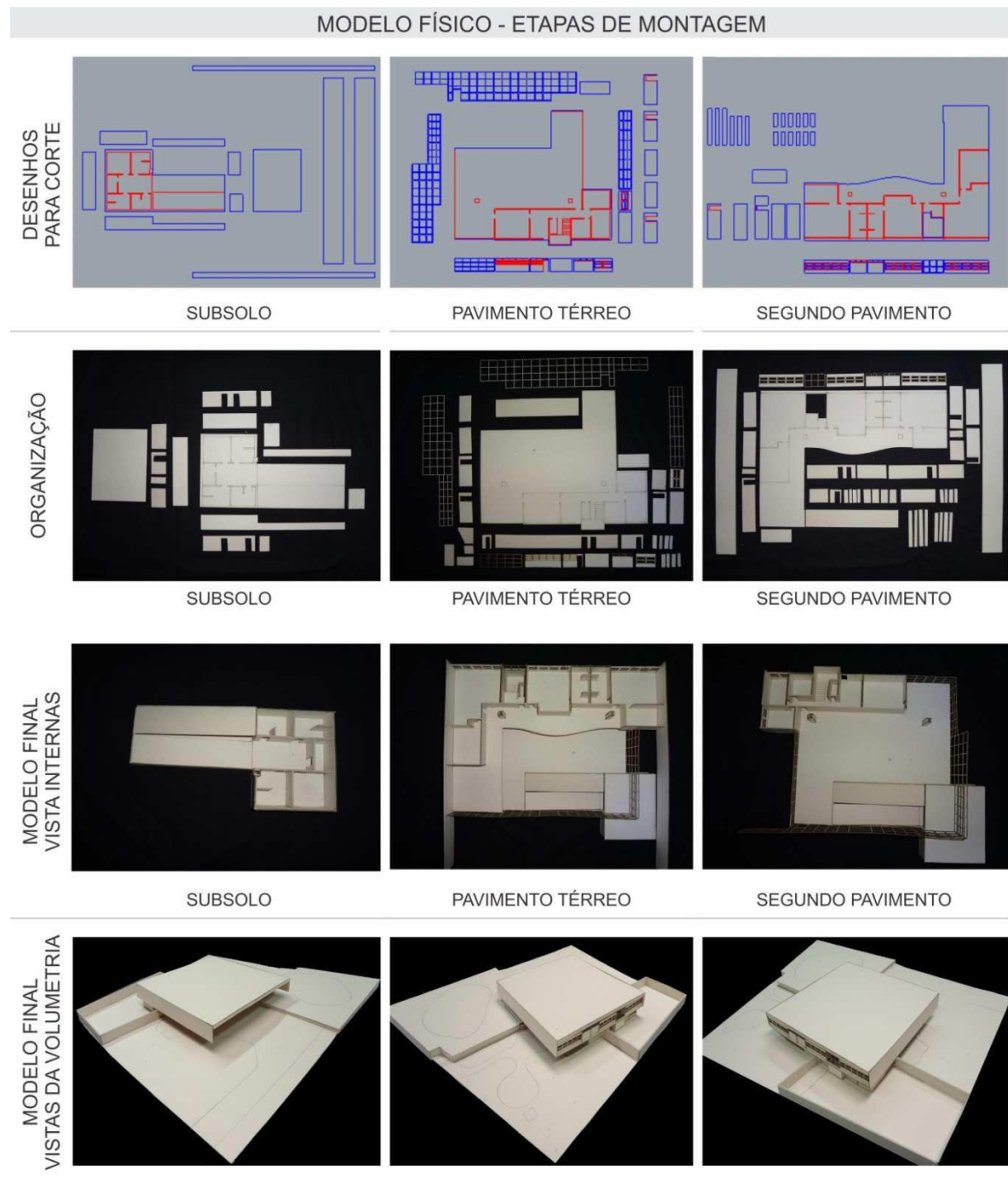
Na escolha dos materiais e cores para as simulações de percurso foram utilizados como referência projetos contemporâneos, como as residências Niclewicz, Juvenal Juvêncio e Ariosto Martirani. A simulação possibilitou observar os percursos propostos, as visuais e as relações entre os espaços. Durante a montagem do modelo físico foi possível perceber a fluidez dos espaços, peso da cobertura, horizontalidade da proposta, relação entre as partes e o todo, desníveis, variações de pé-direito e funcionamento da estrutura. Na Tabela 3.30 estão as etapas de montagem e o modelo físico produzido.

Figura 3.48 - Res. Renato Faucz - plantas baixas e cortes



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Tabela 3.30 - Res. Renato Fauz - modelo físico



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Dificuldades e descobertas ocorridas durante a modelagem

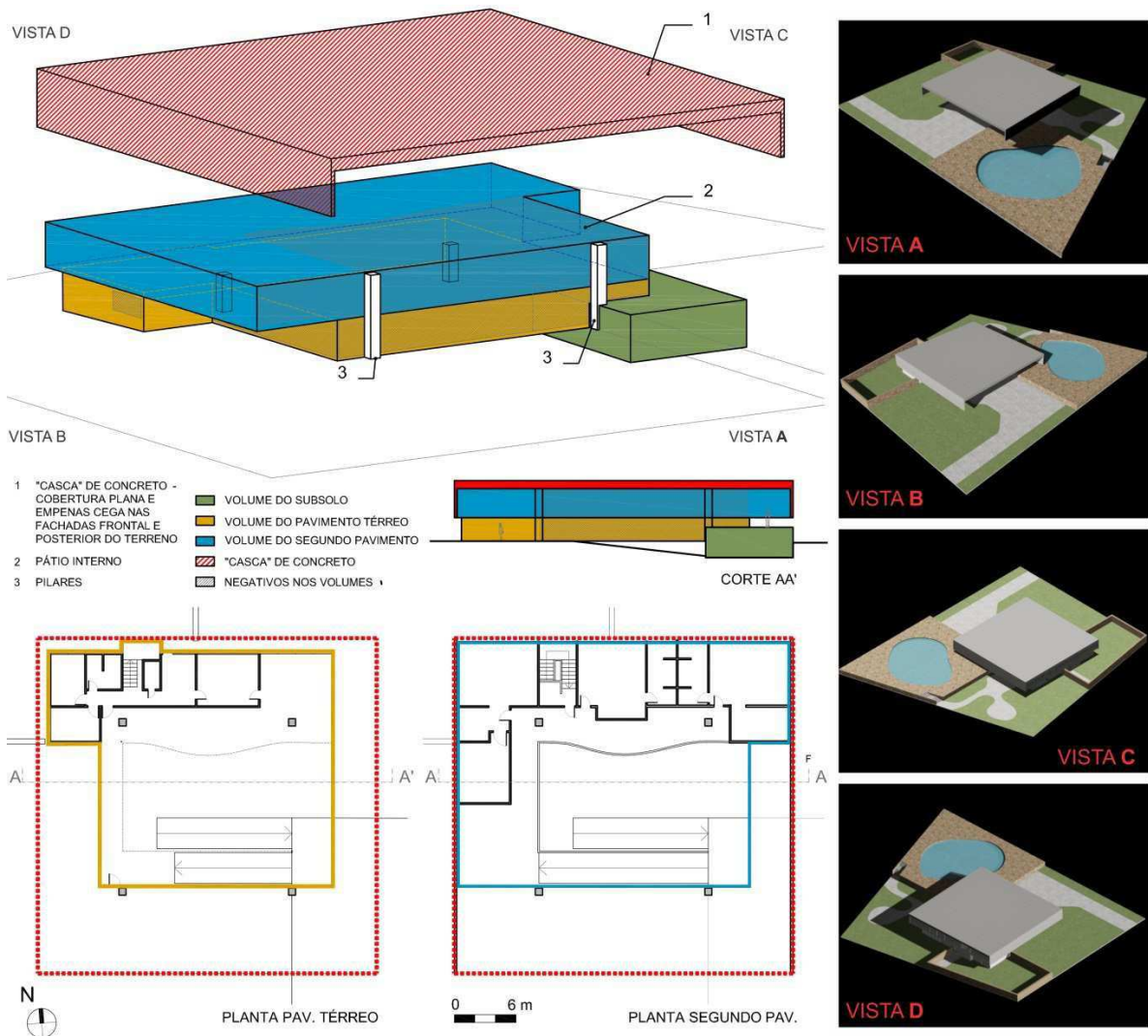
Durante o processo de modelagem da residência foram necessárias diversas interpretações, iniciando pela escala de referência a ser adotada, conforme descrito. A partir da consulta a outros projetos foram desenhados os elementos que compõem a residência, como as esquadrias e a escada. Utilizando como referência os outros

projetos consultados, foram produzidas ainda as imagens, considerando o possível uso de materiais, texturas e cores que aparecem em projetos contemporâneos.

Reflexões sobre o projeto

A residência Fauz marca o retorno de Artigas aos projetos residenciais em Curitiba, em 1975, e junto com a Niclewicz (1978) está entre os últimos projetos do arquiteto na cidade. O partido arquitetônico é definido por um monovolume de base quadrada, com cobertura plana, estrutura modulada com quatro apoios, e pátio interno coberto. É composto por volumes sob uma “casca” de concreto que serve de cobertura e fachada, formando um monovolume, conforme aparece na figura 3.49.

Figura 3.49 - Res. Renato Fauz - volumetria, geometria e perspectivas externas



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Vista do acesso, a “casca” de concreto do segundo pavimento parece flutuar, contrapondo o peso de sua empena cega em concreto com o vidro da área social, como aparece na figura 3.49. A partir dos fundos do lote e do pátio de serviços, o contraste é menor, pois os volumes sob a cobertura apresentam menos aberturas para o exterior do que o volume do setor social. Também merecem destaque na composição da proposta os pilares em concreto, de base quadrada, que apoiam essa grande “casca” de concreto. Nesta, assim como em outras residências projetadas por Artigas, a estrutura resistente é parte da proposta formal do projeto, como aparece ao longo desta análise.

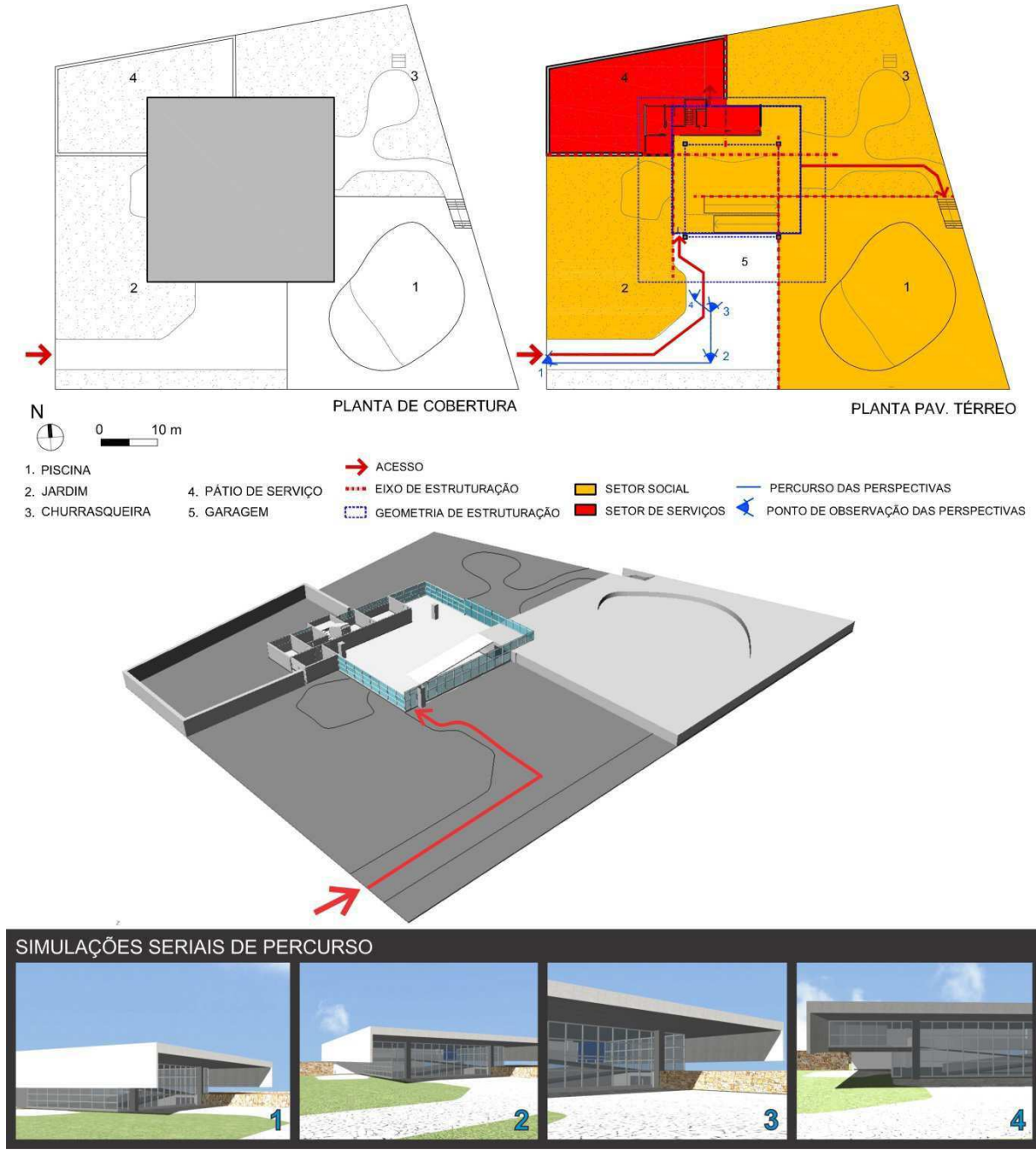
De acordo com a classificação proposta por Ana Tagliari Florio (2012), a residência Fauz pertence ao Tipo 8. *Pátio interno (coberto ou descoberto). Cobertura Plana*. Ainda, segundo a tese, o pátio é do tipo *contido*, “[...] que se localiza no centro da planta” (TAGLIARI, 2012, p.303). A residência apresenta semelhanças com outros projetos de Artigas, além da residência Niclewicz, como aparece nas análises comparativas apresentadas no capítulo 4.

A proposta apresenta eixos reguladores que se estendem do interior da residência para o terreno, não se limitando à área construída, mas contemplando todo o lote, conforme aparece na figura 3.50. O quadrado se repete como geometria reguladora e a implantação da construção é centralizada no terreno. A proposta inclui pátio social com piscina e churrasqueira e pátio de serviços, que assim como o setor de serviços, apresenta-se compartimentado do restante do terreno. O pátio social, por sua vez, assim como o restante do setor social, é aberto e fluido. A área da piscina e o pátio de serviços invadem a projeção do volume da cobertura, ligando os ambientes internos e externos através de espaços de transição, que enriquecem as sensações ao longo do percurso, como aparece nas simulações na figura 3.50.

A residência é marcada pela introspecção em relação à rua, em função da empena cega na fachada principal. O acesso de pessoas e veículos a partir da rua é único e na casa ocorre em uma das laterais, conforme indicado na figura 3.50. Não há informações nos desenhos consultados de acesso ao restante da área aberta sem passar por dentro da casa. Merece destaque ainda o contraponto entre o peso da empena cega do segundo pavimento e a transparência e leveza do pavimento térreo, como aparece na simulação 1 da figura 3.50. A casa convida a entrar, para

descobrir os espaços do volume transparente atrás da empena de concreto. Artigas não abre a casa para a rua, mas desperta no observador a curiosidade de entrar.

Figura 3.50 - Res. Renato Fauz - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens das simulações de percursos



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Importante destacar o uso de materiais e a implantação da proposta no terreno. A casa, representando o elemento construído, provavelmente em concreto aparente, está localizada em posição central no terreno. Por outro lado, o volume da piscina e

o muro que delimita o pátio de serviços são em pedra, como recriando a topografia. Dessa forma, como se observa nas imagens da figura 3.50, sobre a base natural, recriada através do uso de material telúrico e das formas orgânicas no piso, aparece a intervenção do homem com a volumetria proposta, um monovolume de concreto que parece se apoiar na base que vem do solo.

Ao percorrer o caminho do acesso da rua em direção à residência, o observador visualiza o volume no interior da “casca” de concreto, marcado pela transparência das esquadrias, que revela o interior da casa. Convida, assim, o observador a entrar em um espaço fluido, com alturas variáveis e riqueza de visuais. Seguindo, pelo caminho demarcado no acesso da rua, o observador passa de um espaço aberto para um espaço coberto de amplo pé-direito, que permitirá seu acesso ao interior da residência, conforme aparece nas imagens da figura 3.50.

O programa da residência foi distribuído em três pavimentos. No subsolo está disposto o apoio do setor social. No pavimento térreo, acessado no mesmo nível da rua, está localizado o setor social e o de serviços, além do pátio social e do de serviços, acessados através do interior da casa. No pavimento superior, estão situados o estúdio e o setor íntimo, conforme indicado na figura 3.51.

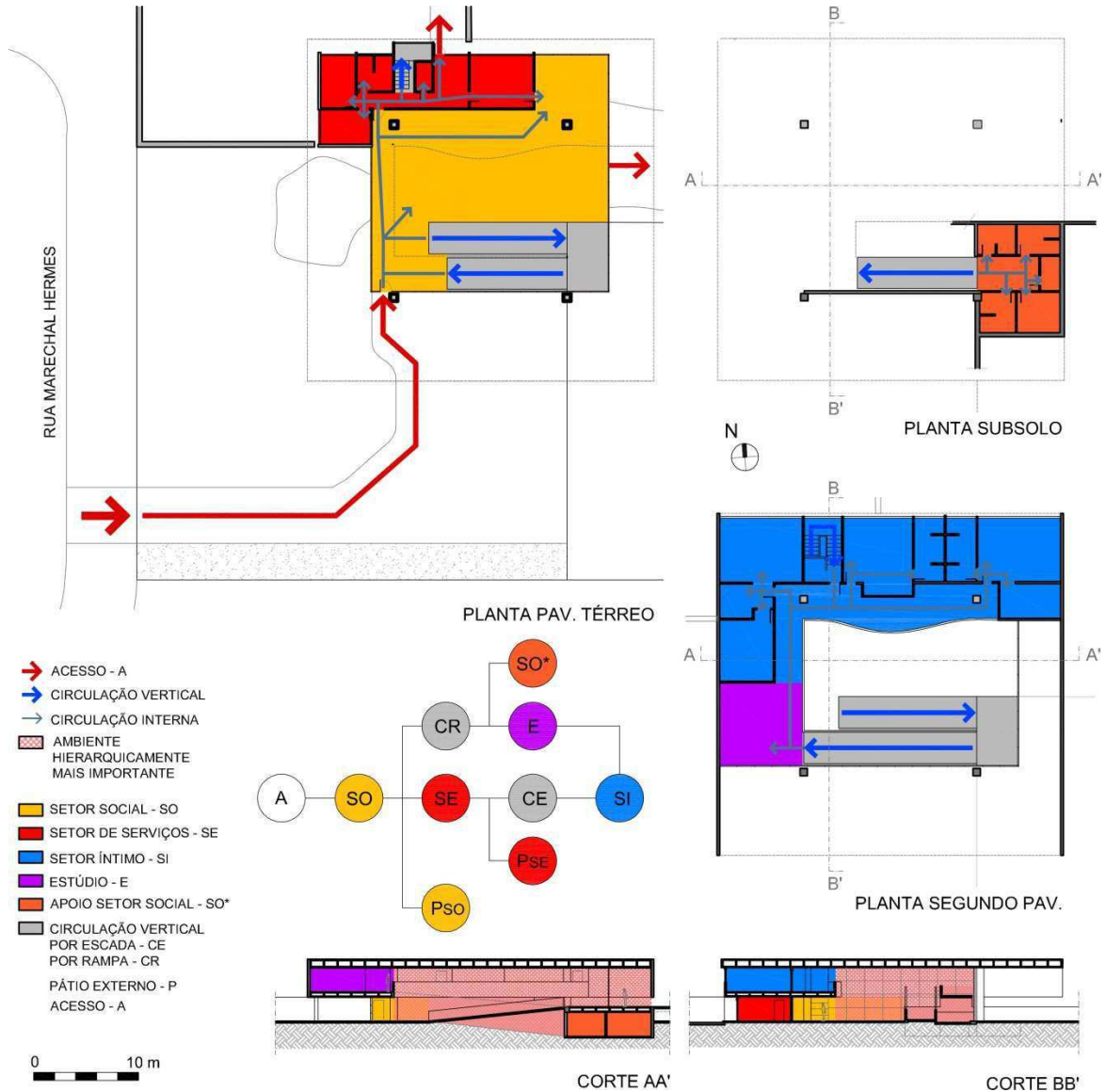
No interior da casa a circulação é bi-nuclear, por rampa e escada. A rampa interliga todos os pavimentos, unindo o setor social e o estúdio. A escada liga o térreo e o segundo pavimento, permitindo o deslocamento do setor de serviços ao setor íntimo. A rampa apresenta-se como elemento essencial no deslocamento completo ao longo da residência e permite visualizar a área externa e o pátio interno.

O pátio interno contido é o espaço hierarquicamente mais importante do projeto, ambiente de pé-direito duplo para onde todas as visuais da casa se voltam e onde a rampa está inserida. O setor social é espaço de convívio e sociabilização, o local de ver e ser visto. Os ambientes estão interligados visualmente pela fluidez do pátio interno para onde todos os setores se voltam.

A entrada única da casa impõe que todos os ambientes sejam acessados a partir do setor social. Importante observar o nível de introspecção do setor íntimo, o qual, para ser acessado, precisa da transposição de dois setores. Para chegar aos dormitórios, além do setor social, o observador deve passar pelo estúdio ou pelo

setor de serviços. Importante observar que nesta proposta, assim como em outras obras de Artigas, o estúdio é um espaço de transição entre o setor social e o íntimo.

Figura 3.51 - Res. Renato Faucz - setorização e hierarquia



Fonte: CARLOTTO, 2015.

O setor social possui maior flexibilidade de uso do que os demais, pois não está dividido em compartimentos, criando-se espaços com maior fluidez. Já nos setores íntimo e de serviços, os espaços são compartimentados e os ambientes têm ocupação mais rígida. Os dormitórios são divididos internamente em espaço de dormir, vestir e banheiro. Reforçando a rigidez nos compartimentos do setor íntimo, os dormitórios são separados pelos banheiros ou pela escada, impossibilitando futuras integrações entre os ambientes.

A qualidade espacial do setor social pode ser visualizada a partir do exterior da residência. Um observador virtual que acessa o terreno e segue em direção a casa visualiza, sob a cobertura de concreto, um espaço amplo atrás da esquadria que separa ambiente interno e externo, como aparece na simulação 4 da figura 3.52. Antes de entrar na residência, acessa um espaço intermediário, ambiente aberto e coberto, configurado pela “casca” de concreto, que é cobertura e fachada.

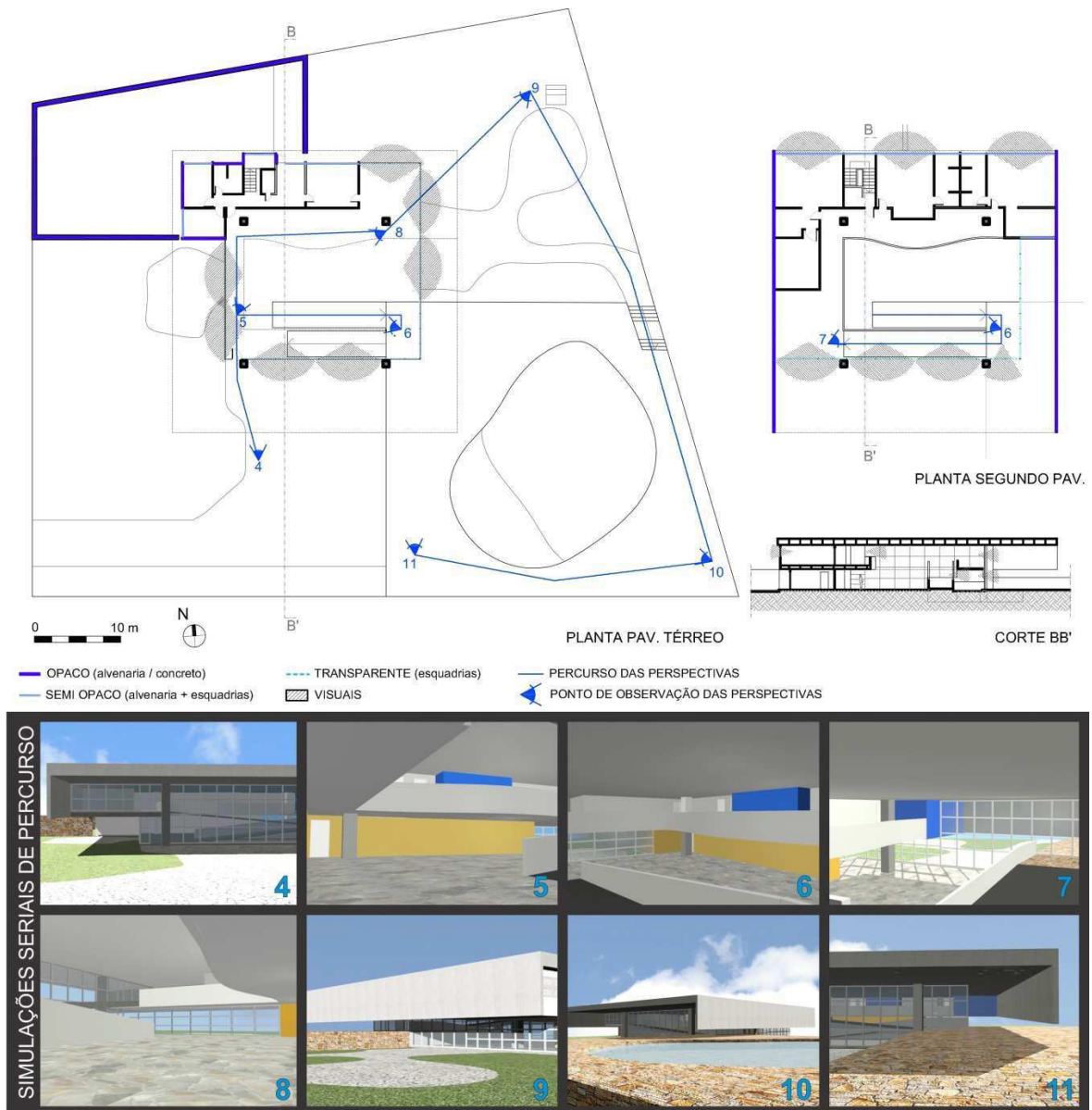
Ao entrar na residência o observador experimenta um espaço de pé-direito baixo, e visualiza um ambiente mais amplo e fluido, de pé-direito duplo, conforme aparece na simulação 5. Também observa o segundo pavimento, que se configura como uma espécie de mezanino, e a rampa, que acessa os demais setores. No deslocamento dentro da residência, pela rampa, em direção ao segundo pavimento, o observador vivencia um ambiente fluido, o pátio interno, aonde se localiza o setor social. Do patamar intermediário da rampa, é possível visualizar o exterior pelas esquadrias da fachada e o segundo pavimento, como aparece na simulação 6.

O segundo pavimento, espécie de mezanino em formato de L, que se volta para o pátio, apresenta forma curva em um de seus lados, rompendo com a ortogonalidade do restante da área construída. A partir deste pavimento, visualiza-se o pátio interno, que estrutura a proposta, bem como o exterior através das amplas esquadrias que o delimitam, como aparece na imagem 7 na figura 3.52.

O setor social é o ponto focal da proposta, visível a partir da rua, dos demais setores e ao longo do deslocamento na rampa. A residência apresenta variações nos ambientes, que enriquecem o percurso com contrações e dilatações do espaço. A partir da área externa chega-se a um espaço que delimita sutilmente o início da casa através da cobertura que se estende além do ambiente interno, mas que por sua altura em relação ao piso é percebido como um espaço intermediário.

Entrando na casa, o observador experimenta um espaço de pé-direito baixo, seguindo pode se deslocar pela rampa para o subsolo ou para o segundo pavimento. Percorrendo o pavimento térreo, passa pelo pátio, marcado pela fluidez e amplitude espacial, pé-direito alto e transparência. No jantar, observa-se novamente a contração do espaço, com pé-direito mais baixo, como aparece na simulação 8.

Figura 3.52 - Res. Renato Faucz - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percursos



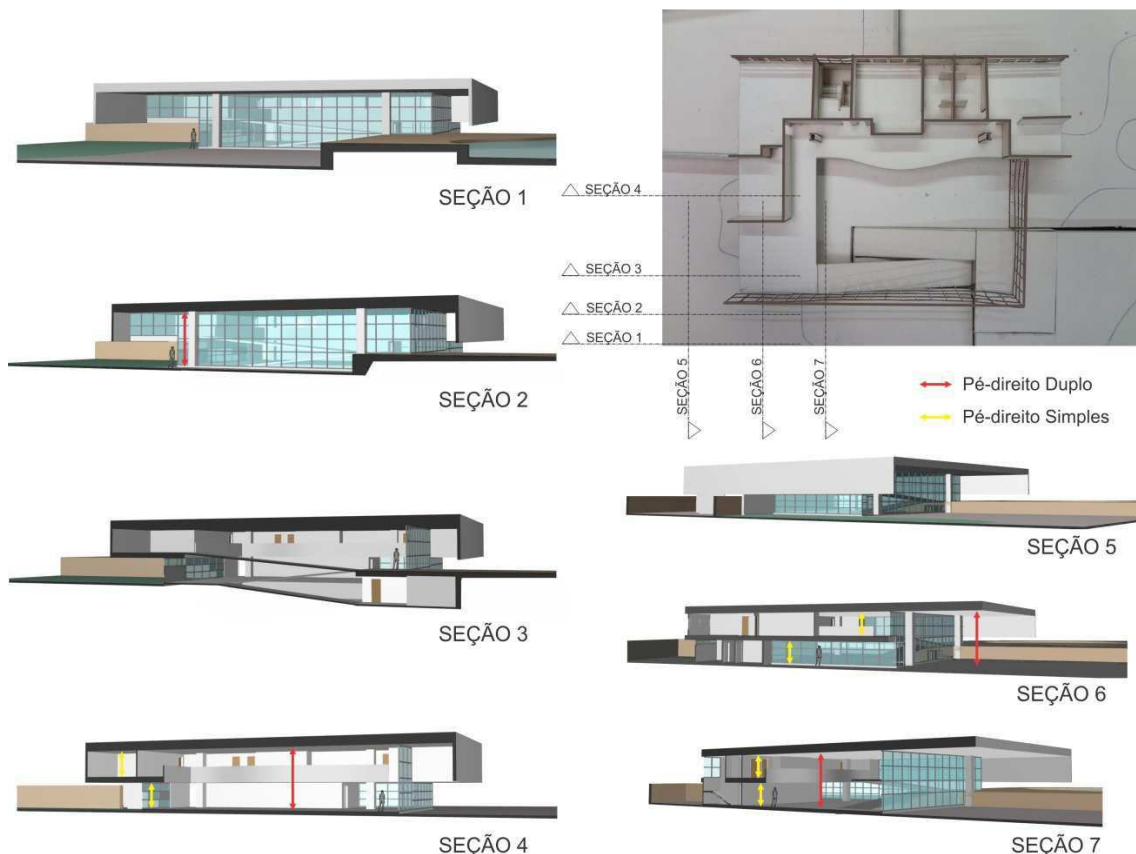
Fonte: CARLOTTO, 2015.

A partir do setor social pode-se acessar ainda o pátio externo, que possui previsão de espaço de churrasqueira e piscina, e aparece nas simulações 9 e 10 da figura 3.52. Merece destaque a sensação da empena cega da residência que se estende sobre parte do volume da piscina como aparece na simulação 11. Nesta proposta Artigas cria um ambiente aberto, coberto sobre o volume da piscina, mas isolado visualmente desta. Impedindo ainda a visualização da piscina a partir da rampa, assim como a partir da piscina em direção ao segundo pavimento.

Importante destacar a riqueza de sensações geradas pelas dilatações e contrações dos espaços da casa, internos e externos, como se verifica ao longo das simulações seriais de percurso e da sequência de cortes apresentada na figura 3.53. As imagens das figuras 3.52 e 3.53 demonstram a amplitude e fluidez dos espaços, bem como as variações de sensações provocadas dentro e fora da residência.

A continuidade visual e espacial é garantida pelo uso de esquadrias com vidro do piso ao forro (seções 1 e 5), e por certa invasão da área externa sob a cobertura da residência (seções 2, 3, 4, 6 e 7). Assim, os limites entre interior e exterior são marcados por espaços de transição, abertos e cobertos, gerando ambientes de convívio e sociabilização. Observa-se, maior integração visual entre interior e exterior no setor social do que nos demais (seções 4, 5 e 6).

Figura 3.53 - Res. Renato Faucz - sequência de cortes



Fonte: CARLOTTO, 2015.

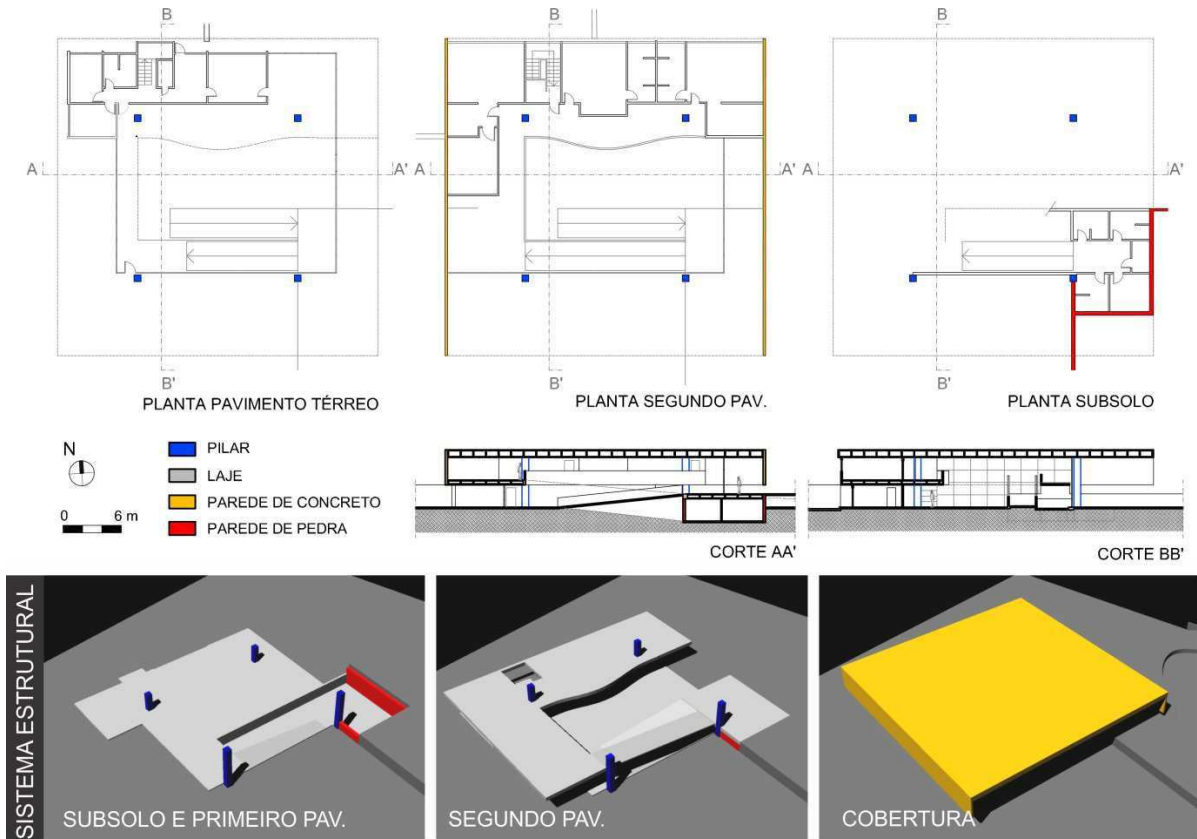
Na residência Faucz a estrutura resistente define a volumetria e é elemento essencial na configuração do projeto e expressão arquitetônica. O sistema estrutural se confunde com o partido formal, como se verifica no esquema da figura 3.54,

elaborado a partir das informações constantes no estudo preliminar arquitetônico. O modelo esquemático é composto exclusivamente pela estrutura, e ao mesmo tempo configura as características principais da proposta.

O projeto prevê estrutura independente em concreto armado, composta por quatro pilares de seção quadrada, paredes em concreto e pedra, vigas e lajes planas, conforme indicado na figura 3.54. Os quatro pilares estão dispostos formando geometria quadrada, equidistantes das extremidades da laje plana da cobertura, que também é quadrada. A laje de piso do segundo pavimento, por sua vez, apresenta-se em forma de *L* com um dos lados com desenho curvo, rompendo a ortogonalidade do restante da casa.

As vigas estão distribuídas próximas, formando lajes tipo *caixão*. As paredes em concreto armado aparecem na fachada principal e na de fundos, e formam junto com a cobertura uma espécie de “casca” de concreto. No subsolo, parcialmente abaixo do nível da rua, algumas paredes são em pedra.

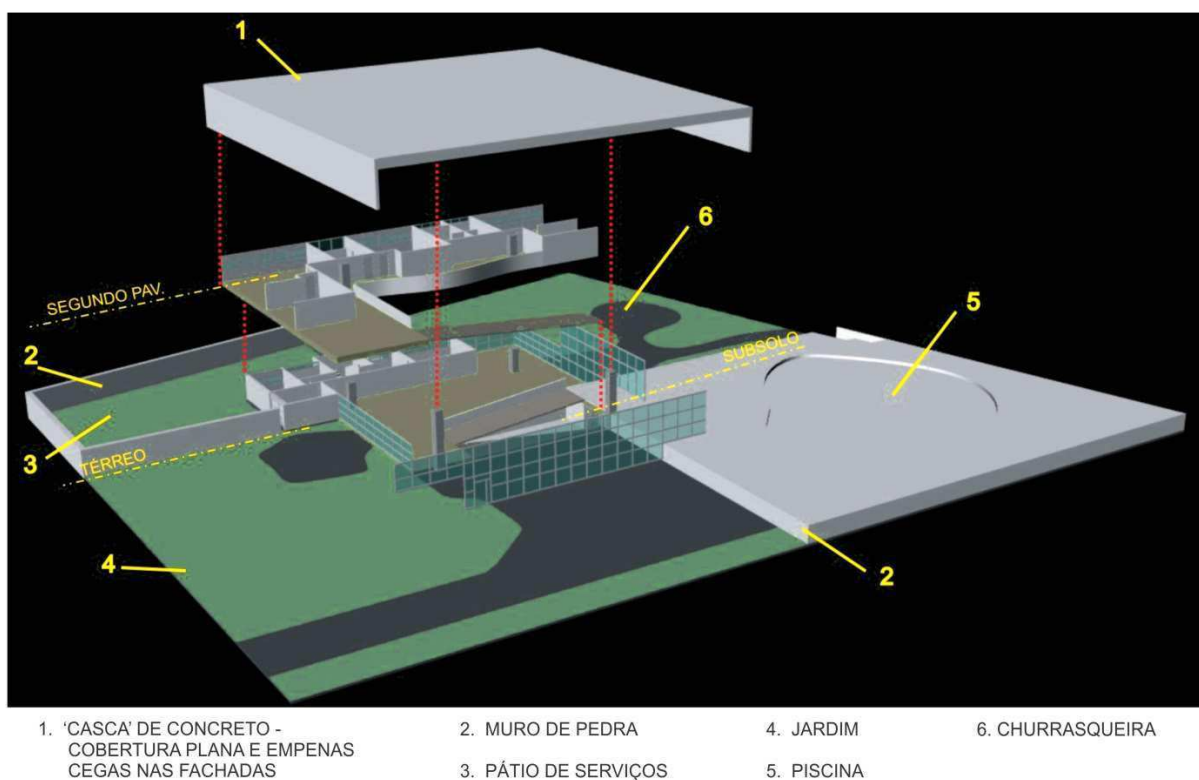
Figura 3.54 - Res. Renato Faucz - sistema estrutural



Fonte: CARLOTTO, 2015.

Na proposta para a casa Faucz, não há informações nos desenhos consultados sobre a maioria dos materiais, pois se trata de um estudo preliminar. A partir dos desenhos originais consultados, pode-se considerar que os muros do pátio de serviços e da piscina seriam em pedra, conforme indicado na figura 3.55. Como base de apoio da edificação e propondo recriar a topografia, os muros utilizam o material telúrico aonde a estrutura da construção se une ao terreno.

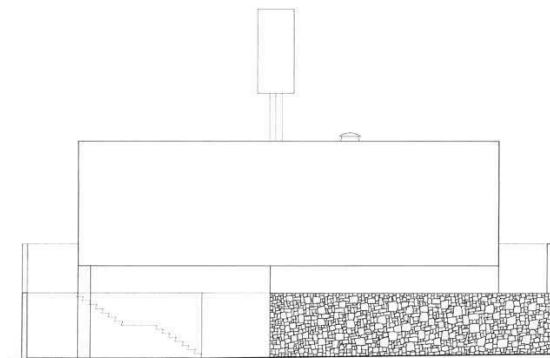
Figura 3.55 - Res. Renato Faucz - perspectiva explodida



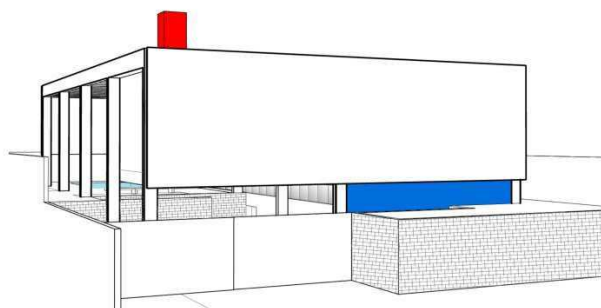
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Não foram localizadas informações de pormenores nem dados suficientes para a ampliação de algum trecho que evidencie os aspectos construtivos. A falta de detalhamentos e informações limita as possibilidades de análise dos aspectos construtivos neste caso. Entretanto, a análise da residência Renato Faucz, apesar de não contemplar os aspectos técnicos, permite o reconhecimento de características importantes da arquitetura na fase de consolidação da obra de Artigas. Representa um exemplar importante da arquitetura moderna, por suas características formais e riqueza dos espaços propostos.

3.6 ESTUDO DE CASO 6: RESIDÊNCIA EDGARD NICLEWICZ



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-en, 2014.



Fonte: CARLOTTO, 2015.

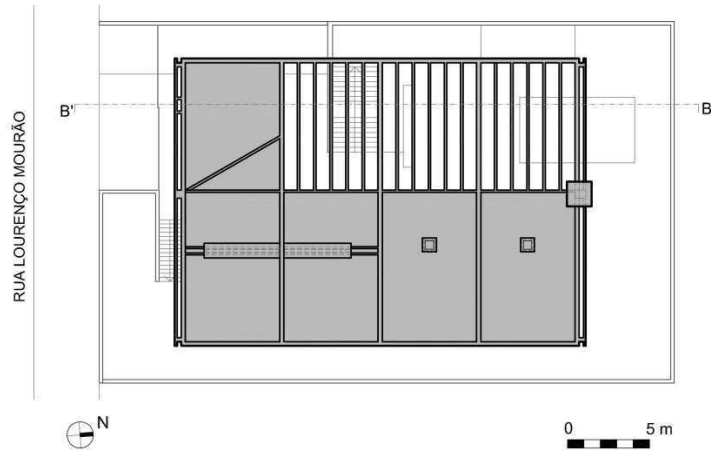
Tabela 3.31 - Res. Edgard Niclewicz - ficha de identificação

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO	
PROJETO	RESIDÊNCIA EDGARD NICLEWICZ
ANO DO PROJETO	1978
CLIENTE	DR. EDGARD NICLEWICZ E MÁRCIA VILANOVA ARTIGAS
ÁREA DO TERRENO	770 m ²
ÁREA DA CONSTRUÇÃO	607 m ²
CÓDIGO NO ACERVO DIGITAL DA FAUUSP	728 - 3 - en
PROGRAMA DE NECESSIDADES	
PAVIMENTO SUBSOLO:	GARAGEM, SANITÁRIO, SAUNA, ADEGA, ATELIER.
PAVIMENTO TÉRREO:	PÁTIO SOCIAL, PISCINA, ESTAR, COZINHA, DESPENSA, SERVIÇO, DORMITÓRIO E BANHEIRO DE EMPREGADA.
PAVIMENTO TÉRREO:	SALA ÍNTIMA.
SEGUNDO PAVIMENTO:	5 DORMITÓRIOS, 3 BANHEIROS.

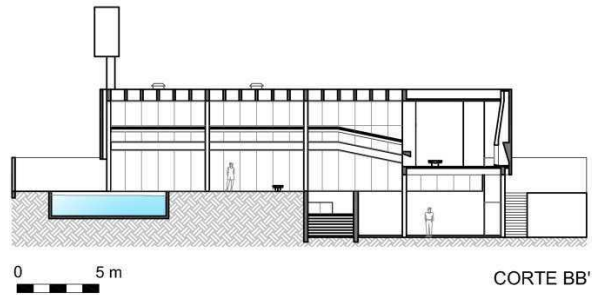
Fonte: CARLOTTO, 2015.

Tabela 3.32 - Res. Edgard Niclewicz - diagramas

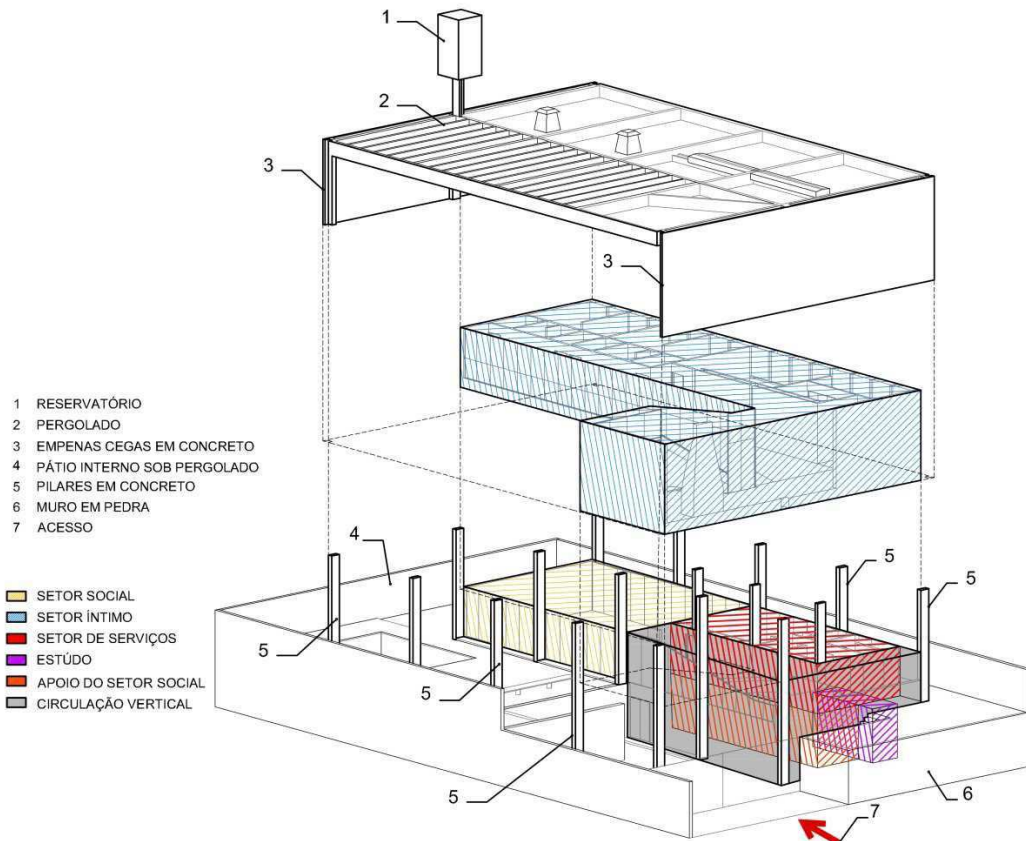
IMPLANTAÇÃO



CORTE LONGITUDINAL



SÍNTESE DA PROPOSTA



A residência Edgard Niclewicz foi projetada para terreno na Rua Lourenço Mourão, 44. Nas vistas da situação atual, conforme figura 3.56, verifica-se que a casa, que permanece construída, ainda hoje contrasta com a vizinhança, sendo um caso pontual da arquitetura moderna no local. Características como volumetria simples, fachada cega, portão recuado convidando ao acesso, projeto incluindo a área aberta, e uso de laje plana ao invés de telhado, diferenciam a construção do seu entorno imediato.

Figura 3.56 - Res. Edgard Niclewicz - vista aérea do terreno e vistas a partir da rua



Fonte: *Google Maps*, 2015. Adaptado pela autora.

A residência objeto deste estudo de caso foi projetada para o médico Dr. Edgard Niclewicz e sua esposa Márcia Vilanova Artigas, sobrinha do arquiteto, filha de Joel Vilanova Artigas, em 1978. O parentesco de Artigas com os clientes e a relação com a sobrinha possibilitaram propostas mais ousadas. Sobre a relação da cliente com o arquiteto, e a aceitação das propostas, Irã Taborda Dudeque (2001), relata que:

Márcia morou vários anos em São Paulo, com o tio João Batista e, mesmo em Curitiba, ainda na residência de seu pai, havia sempre um dormitório vago para hospedar companheiros em trânsito, a hora que fosse, sem perguntas. Fosse pelo respeito ao tio, fosse pela avó Alda, professora e socialista, Márcia estava acostumada, desde criança, com debates ideológicos. (DUDEQUE, 2001, p.321)

Segundo Dudeque (2001), todas as decisões durante a obra passavam por Artigas, e devido à relação familiar o projeto era quase como uma residência própria, tendo o

arquiteto apenas que responder às questões de sua sobrinha. Quanto às contestações, iniciam em relação à empena cega da fachada ao que Artigas responde que “[...] remeteria a um Brasil transbordante de medos e perseguições” (DUDEQUE, 2001, p. 323). Após, o excesso de vidros foi questionado pela proprietária, em função da limpeza, ao que Artigas respondeu que “[...] a sujeira do vidro era parte do projeto, pois os limites da arquitetura seriam sugeridos, não sendo impostos por parede nem extintos, visualmente, pela transparência total.” (DUDEQUE, 2001, p. 323). Quanto ao sanitário da suíte, proposto sem portas, Artigas argumentou que ao casar Márcia fizera um juramento de dividir tudo com o marido. Todos os argumentos referentes ao projeto arquitetônico foram aceitos pelos proprietários, exceto quanto ao mobiliário sugerido.

O relato apresentado por Dudeque (2001) confirma a importância da relação entre cliente e arquiteto na proposição de inovações, assunto estudado no capítulo 1. A liberdade que os clientes deram ao arquiteto possibilitou a execução de uma obra que contesta os padrões residenciais do período e local, e se destaca por sua simplicidade de formas e pelas virtudes dos ambientes internos. A casa Niclewicz expressa os ideais de Artigas de sociabilização dos espaços internos. Nela o arquiteto adota estratégias projetuais repletas de significados político-ideológicos, contrapondo a austeridade de uma fachada cega para o exterior com um interior composto por espaços fluidos e amplo pátio. Em outras condições, se o cliente não aceitasse a postura ideológica presente nas propostas, possivelmente a residência não teria sido construída da forma que existe hoje. Isso por que as inovações propostas implicam mudanças de hábitos do cliente, que precisa se adaptar a ideologia de vida expressa na residência.

Antecedentes

A residência Niclewicz já foi objeto de estudos anteriores, que destacam principalmente a qualidade da relação entre o interior e o pátio sob o pergolado. Ao descrever a residência dentre os exemplares da arquitetura moderna em Curitiba, Alberto Xavier (1986) destaca a relação entre interior e pátio pergolado. Afirma que o uso de concreto armado e de grandes panos de vidro, possibilitados pela evolução dos materiais e técnicas, permitiu a integração e linguagem pretendida. Destaca

ainda o uso do pergolado, como solução de partido “[...] *capaz de incorporar o espaço exterior à residência, bem como assegurar o necessário enquadramento do trecho frontal [...] ao corpo principal da edificação*” (XAVIER, 1986, p. 203), formando assim um monovolume.

Irã Taborda Dudeque (2001), da mesma forma, ao descrever a casa observa a integração entre interior e pátio, que é um diferencial em relação à arquitetura curitibana. Cita, ainda, o uso de rampas e as empenas cegas, elementos pouco comuns na arquitetura local, e o papel fundamental da aceitação das propostas inovadoras pelos clientes. A circulação vertical por rampas, estratégia rara na arquitetura residencial curitibana, é encontrada ainda na residência Bettega, outro projeto de Artigas estudado na presente pesquisa.

Segundo o *Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC* (2003), a residência em estudo é considerada um dos exemplares da arquitetura moderna de Curitiba a ser preservada. A obra, pertencente ao grupo II – *Habitações Unifamiliares*, apesar de ter sua construção fora do intervalo de tempo previamente estabelecido, 1930 a 1965, foi incluída por suas qualidades plásticas e funcionais, bem como para indicar a intenção de continuidade do trabalho de seleção. Sobre a residência, o IPPUC destaca que esta “[...] *retoma, na escala residencial, a composição formal utilizada no edifício da FAU-USP, na década anterior.*” (IPPUC, 2003, p. 8). A casa representa um exemplar importante da arquitetura moderna e apresenta características típicas dos últimos anos da trajetória de Artigas, como a fluidez espacial, o uso de rampas, o pátio interno, a austeridade da empena cega, o caráter introspectivo e a estrutura como definidora dos espaços.

Neste projeto, a austeridade externa contrasta com a continuidade e integração entre interior e pátio e cria um ambiente unificado para a sociabilização. Na análise da residência Niclewicz, Edson Mahfuz (2013), a descreve como “[...] *um verdadeiro tesouro arquitetônico escondido em Curitiba*” (MAHFUZ, 2013, p.3) e salienta que nela a estrutura resistente define a estrutura formal / espacial da casa. Descreve, ainda, a aquisição em 2003 da casa por Marcos Bertoldi, bem como a recuperação e reforma realizada, que também aparece em reportagens e *sites* na *internet*.

Ainda sobre a qualidade espacial da residência, bem observa Marcos José Carrilho (2014), ao compará-la com a residência Telmo Porto, outra obra de Artigas, que, apesar da empena cega e da introspecção, a residência Niclewicz surpreende pela iluminação e atmosfera não reclusa. Na análise da casa fica evidente a atenção com que foi projetado o pátio sob o pergolado, ambiente hierarquicamente mais importante, para o qual todo o programa da residência se volta. No capítulo 4, são apresentadas análises comparativas, buscando projetos com partidos semelhantes a fim de estabelecer relações e inserir os estudos na trajetória de Artigas.

O projeto é estudado ainda na dissertação *A Arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá* (FONTAN, 2014). Roberto Fontan (2014) descreve algumas características do projeto e informações construtivas, apresenta ainda redesenhos e breve descrição sobre os clientes. A dissertação não enfatiza as características construtivas e variações nos espaços propostos, que são abordados na presente pesquisa de forma também gráfica.

A casa Edgard Niclewicz é, entre os estudos de caso deste trabalho, um dos projetos residenciais de Artigas em Curitiba mais citados. Além das referências já mencionadas, foram encontradas informações sobre a casa, na forma de textos ou imagens, em *Vilanova Artigas: arquitetos brasileiros* (FERRAZ et al., 1997), *Arquitetura do Movimento Moderno em Curitiba* (GNOATO, 2009), e *Vilanova Artigas* (ARTIGAS, 2015), além de reportagens e sites na internet. Contudo, observaram-se na pesquisa de antecedentes que, até o momento, foram pouco exploradas análises do projeto e seus aspectos construtivos, objetos do presente estudo.

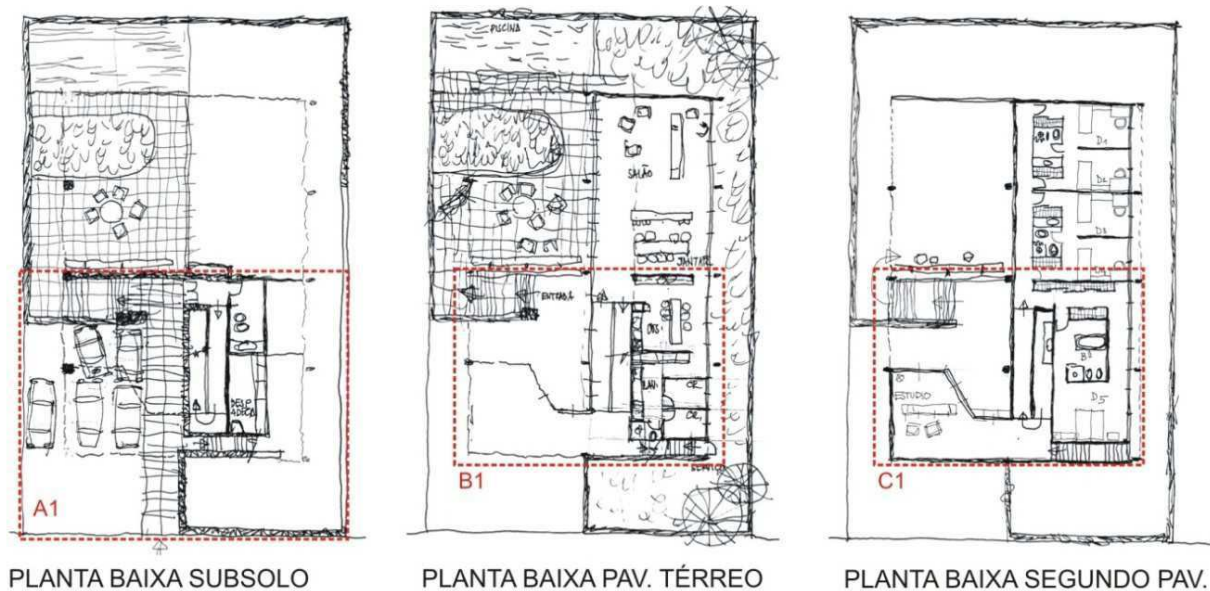
Documentação original e evolução das propostas

A documentação consultada com os desenhos originais¹⁴ do projeto contempla treze pranchas. Destas, três pranchas referem-se a uma proposta inicial, com plantas baixas dos três pavimentos. As dez pranchas restantes compõem o projeto mais desenvolvido, com plantas baixas dos três pavimentos e cobertura, cortes, elevações e pormenor. Nas figuras 3.57 e 3.58 aparecem cópias dos desenhos

¹⁴ As cópias de desenhos originais dos projetos estão disponíveis no Acervo Digital da FAUUSP, código 728-3-en.

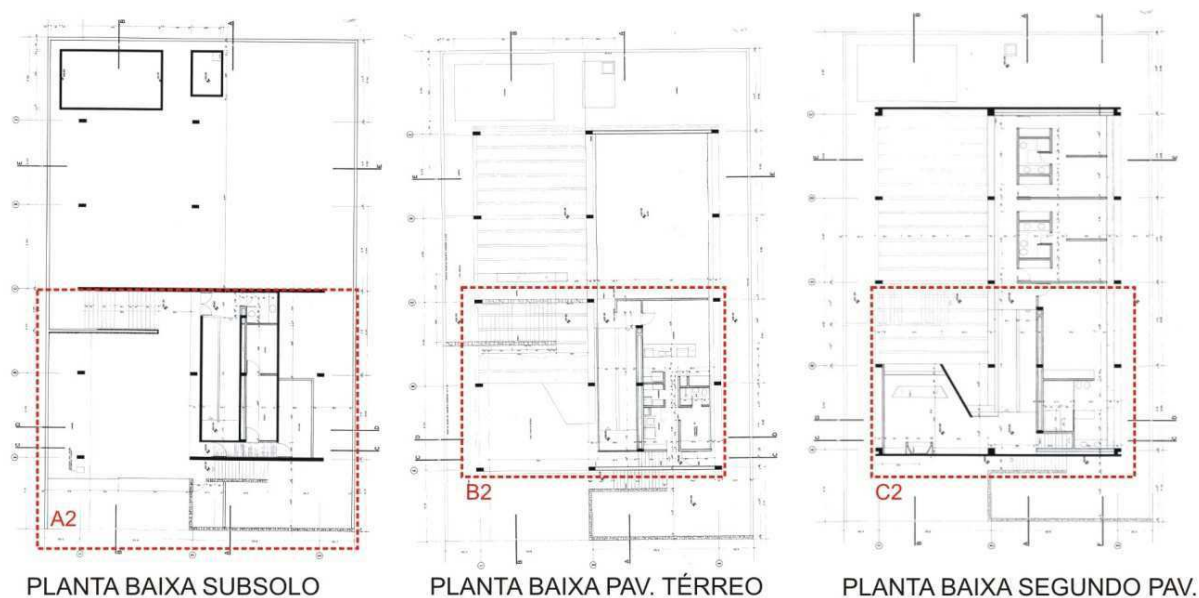
originais das plantas baixas da proposta inicial e da proposta desenvolvida, respectivamente, com marcação das ampliações analisadas na Tabela 3.33.

Figura 3.57 - Res. Edgard Niclewicz - desenhos originais da proposta inicial



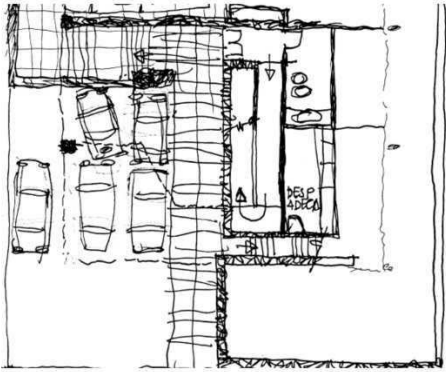
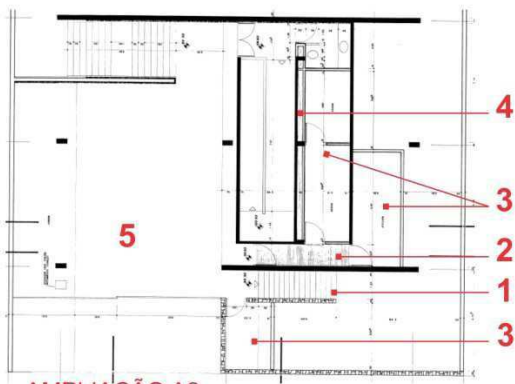
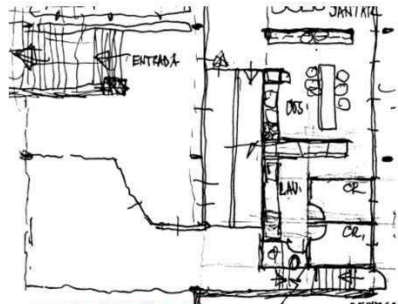
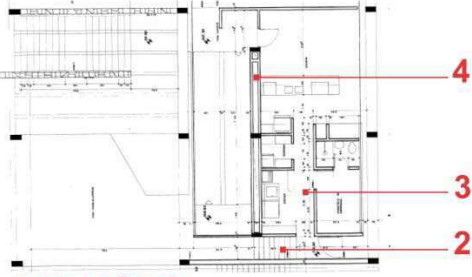
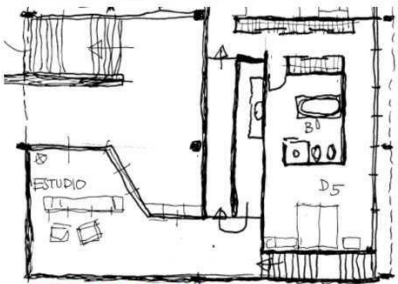
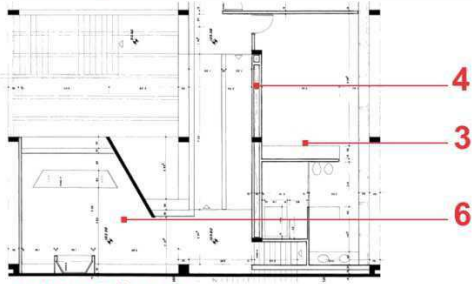
Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-en, 2014. Adaptado pela autora.

Figura 3.58 - Res. Edgard Niclewicz - desenhos originais da proposta desenvolvida



Fonte: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-en, 2014. Adaptado pela autora.

Tabela 3.33 - Res. Edgard Niclewicz - análise comparativa das propostas

	PROPOSTA INICIAL	PROPOSTA DESENVOLVIDA
SUBSOLO	 <p>AMPLIAÇÃO A1</p>	 <p>AMPLIAÇÃO A2</p>
PAVIMENTO TÉRREO	 <p>AMPLIAÇÃO B1</p>	 <p>AMPLIAÇÃO B2</p>
SEGUNDO PAVIMENTO	 <p>AMPLIAÇÃO C1</p>	 <p>AMPLIAÇÃO C2</p>

1. Acréscimo de escada externa.
2. Modificações no acesso e escada.
3. Acréscimo e mudanças no layout dos ambientes.
4. Acréscimo de shafts.
5. Indiferenciação no piso do acesso.
6. Mudança de uso do estúdio para sala íntima, com mudança também na transparência.

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Comparando as duas propostas, observa-se que o projeto desenvolvido mantém o partido inicial, constituindo-se em evoluções da proposta que, de maneira geral, qualificam seu funcionamento e viabilizam a sua construção. Na Tabela 3.33 aparecem algumas diferenças entre as duas propostas, descritas a seguir:

1. Na proposta final é acrescida uma escada externa na parte frontal, para acesso ao pátio de serviços, resolvendo problemas funcionais.

2. O primeiro acesso à residência a partir da rua é modificado em relação à proposta inicial, a remoção da escada resolve incompatibilidades de fluxos.
3. No projeto desenvolvido foram acrescentados *atelier* e sauna, e modificados alguns ambientes no setor íntimo e no de serviços. Verificou-se a setorização e modulação mais eficiente no setor de serviços, e o aumento da flexibilidade e melhoria na relação dos espaços de uso e circulação no setor íntimo.
4. A segunda proposta inclui *shafts*, que permitem a ventilação de ambientes sem acesso à área externa, sendo uma evolução que viabiliza o uso destes.
5. Na proposta desenvolvida o piso do acesso e garagem é contínuo, sem qualquer diferenciação de materiais entre a circulação e a garagem.
6. Na proposta inicial o pavimento intermediário é ocupado por estúdio, com esquadrias nos fechamentos verticais voltados para o pátio interno. Já na última proposta este ambiente transforma-se em uma sala íntima com lareira e fechamento opaco em uma das superfícies de contato com o pátio interno.

Comparando, ainda, o projeto desenvolvido e imagens da residência verifica-se a existência de algumas diferenças entre os desenhos originais e a obra construída. Nas fotos da figura 3.59 aparecem três pontos de divergência, que são:

1. A piscina foi construída com sua menor dimensão paralela à rua, e parcialmente dentro do pátio pergolado. Nos desenhos originais, a piscina aparece em posição invertida e fora do pátio. A solução adotada na construção tem características típicas da forma de Artigas conceber os espaços, criando continuidade espacial e impacto formal.
2. e 3. Não aparecem nas fotos consultadas os bancos fixos em concreto previstos nas propostas dos desenhos originais na sala íntima e pergolado.

Figura 3.59 - Res. Niclewicz - (1) piscina, (2) sala íntima e (3) pátio



Fontes: (1e 2) GOBBO; FRANÇA, 2013, (3) MAHFUZ, 2013.

A verificação de compatibilidade foi realizada exclusivamente através de comparações com as fotos da residência. Nos redesenhos optou-se por reproduzir o projeto final de acordo com a proposta mais desenvolvida dos desenhos originais, modificando apenas a piscina, conforme o existente. Quanto aos bancos fixos, foi mantida nos redesenhos a proposta dos desenhos originais, pois se considerou que estes são definidores de espaço e têm importância no conjunto da proposta.

Material gráfico produzido

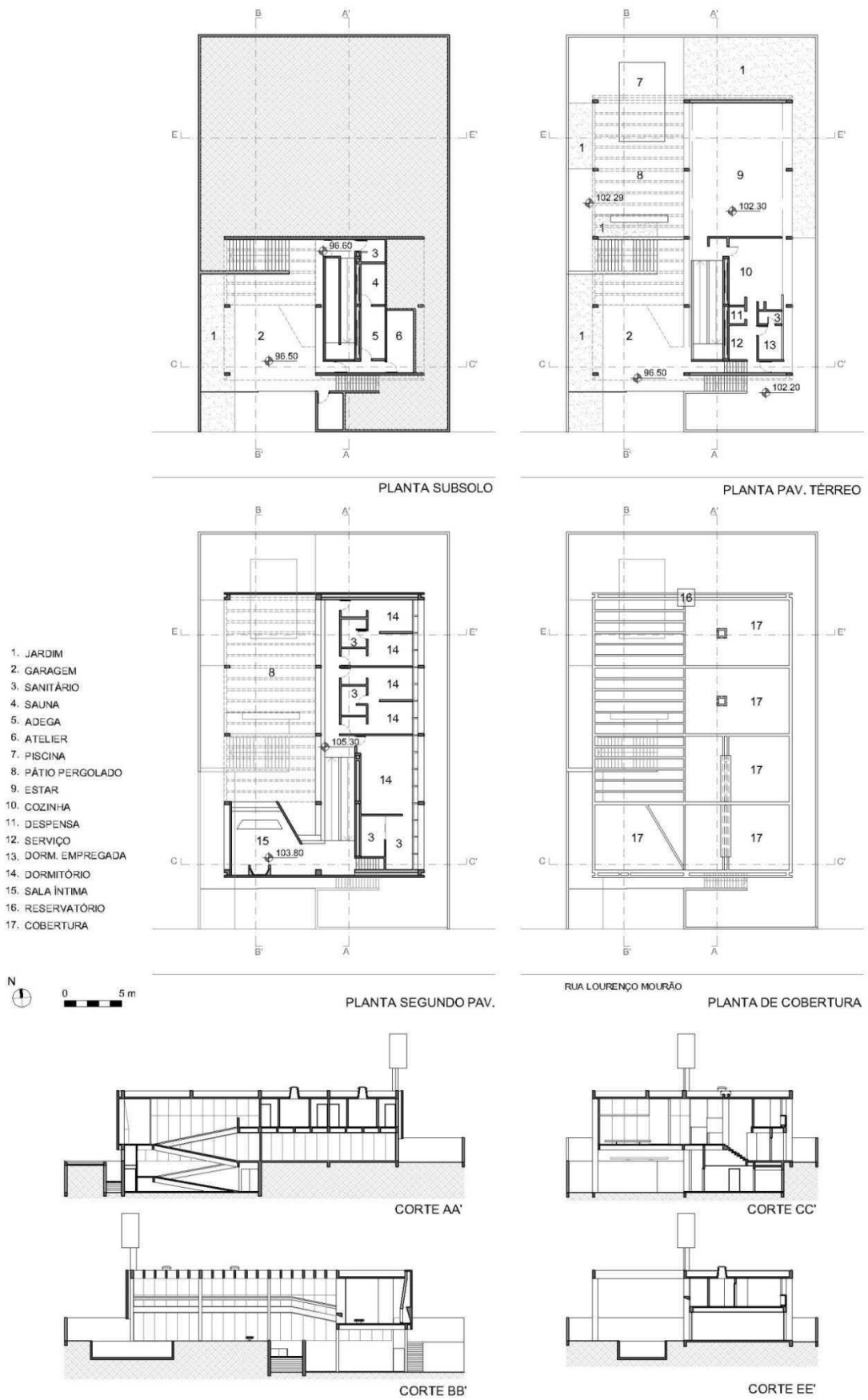
A partir dos desenhos originais e análise de fotos da obra construída, foram realizados os redesenhos. Neste estudo as dimensões e materiais estão descritos no projeto, permitindo o redesenho preciso, sendo realizadas poucas interpretações através de fotos e comparações com outras obras.

No caso das esquadrias utilizou-se como base fotos da casa e observação de projetos com fechamentos em vidro temperado, como a residência Domschke (1974), e detalhes de esquadrias de madeira da residência Álvaro Correa de Sá. No desenho das escadas, além das informações do corte, utilizou-se o detalhe da casa Álvaro Correa de Sá (1945). Optou-se, como já descrito, por manter os bancos conforme projeto e modificar a piscina de acordo com as fotos da residência, conforme as plantas baixas e cortes apresentados na figura 3.60.

Na modelagem tridimensional se observou a fluidez dos espaços, relação entre interior e exterior e volumetria. A elaboração do modelo exigiu o entendimento da solução estrutural, dos desníveis e dos pormenores. A simulação de percursos possibilitou compreender os espaços propostos por Artigas, as visuais e a relação entre os ambientes.

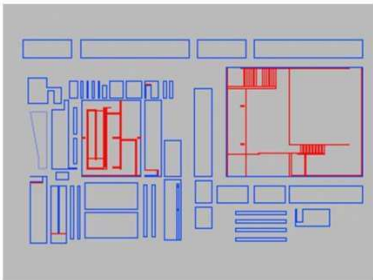
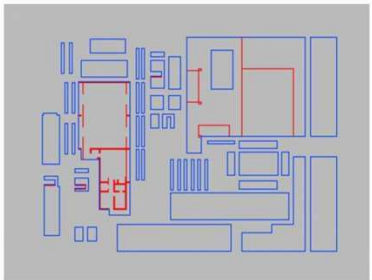
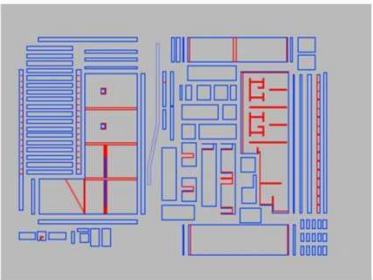
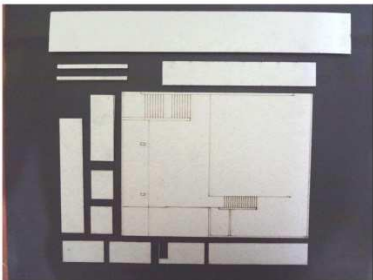
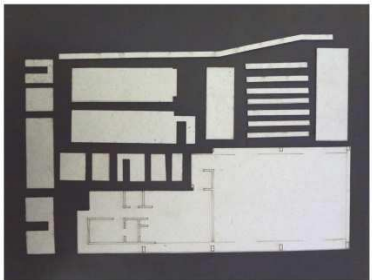

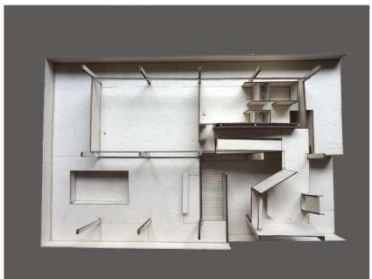
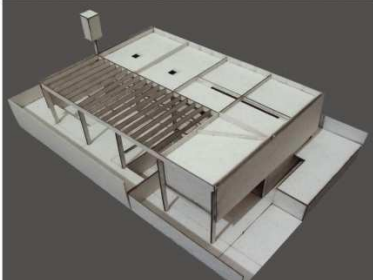
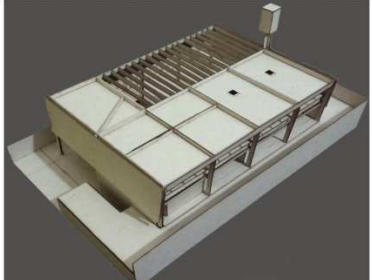
Ainda, durante a montagem do modelo físico ficaram evidentes características como a introspecção, riqueza e fluidez dos espaços internos e a importância do pátio no conjunto da proposta. Na Tabela 3.34 estão apresentadas imagens das etapas de montagem e do modelo físico produzido.

Figura 3.60 - Res. Edgard Niclewicz - plantas baixas e cortes



Fonte: CARLOTTO, 2014.

Tabela 3.34 - Res. Edgard Niclewicz - modelo físico

MODELO FÍSICO - ETAPAS DE MONTAGEM			
DESENHOS PARA CORTE			
	SUBSOLO COM TERRENO	PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAV. E COBERTURA
	ORGANIZAÇÃO		
TERRENO ACESSO		PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAVIMENTO
MODELO FINAL VISTA INTERNAS			
	SUBSOLO	PAVIMENTO TÉRREO	SEGUNDO PAVIMENTO
	MODELO FINAL VISTAS DA VOLUMETRIA		

Fonte: CARLOTTO, 2015.

Dificuldades e descobertas ocorridas durante a modelagem

Durante o processo de modelagem ocorreram importantes decisões, como a posição da piscina seguindo as fotos da construção e a manutenção dos bancos de concreto previstos no projeto. Foi necessário o entendimento da solução estrutural, posição

das vigas em relação aos pilares, uma vez que as vigas do piso do segundo pavimento não estão simplesmente apoiadas, mas sim unidas lateralmente aos pilares. A relação entre vedações e estrutura também se mostrou importante na construção do modelo. Os fechamentos das fachadas, em alvenaria de tijolos ou vidros temperados, estão posicionados recuados em relação aos pilares, o reconhecimento de sua localização exata foi importante para a reprodução correta da proposta, mantendo as relações de cheios e vazios e profundidades dos planos.

Durante a elaboração do modelo verificaram-se características importantes da proposta, particularmente as diferenças de alturas das empenas cegas das fachadas, a fluidez dos espaços e os percursos possíveis. Ao reconstruir o projeto em meio digital destacaram-se detalhes relevantes, como a estrutura que “solta” as empenas cegas do volume e as diferentes sensações causadas pela disposição espacial dos ambientes, seja pelas diferenças de pé-direito ou pela parede de concreto que “desce” sobre a piscina e sobre a escada frontal.

Reflexões sobre o projeto

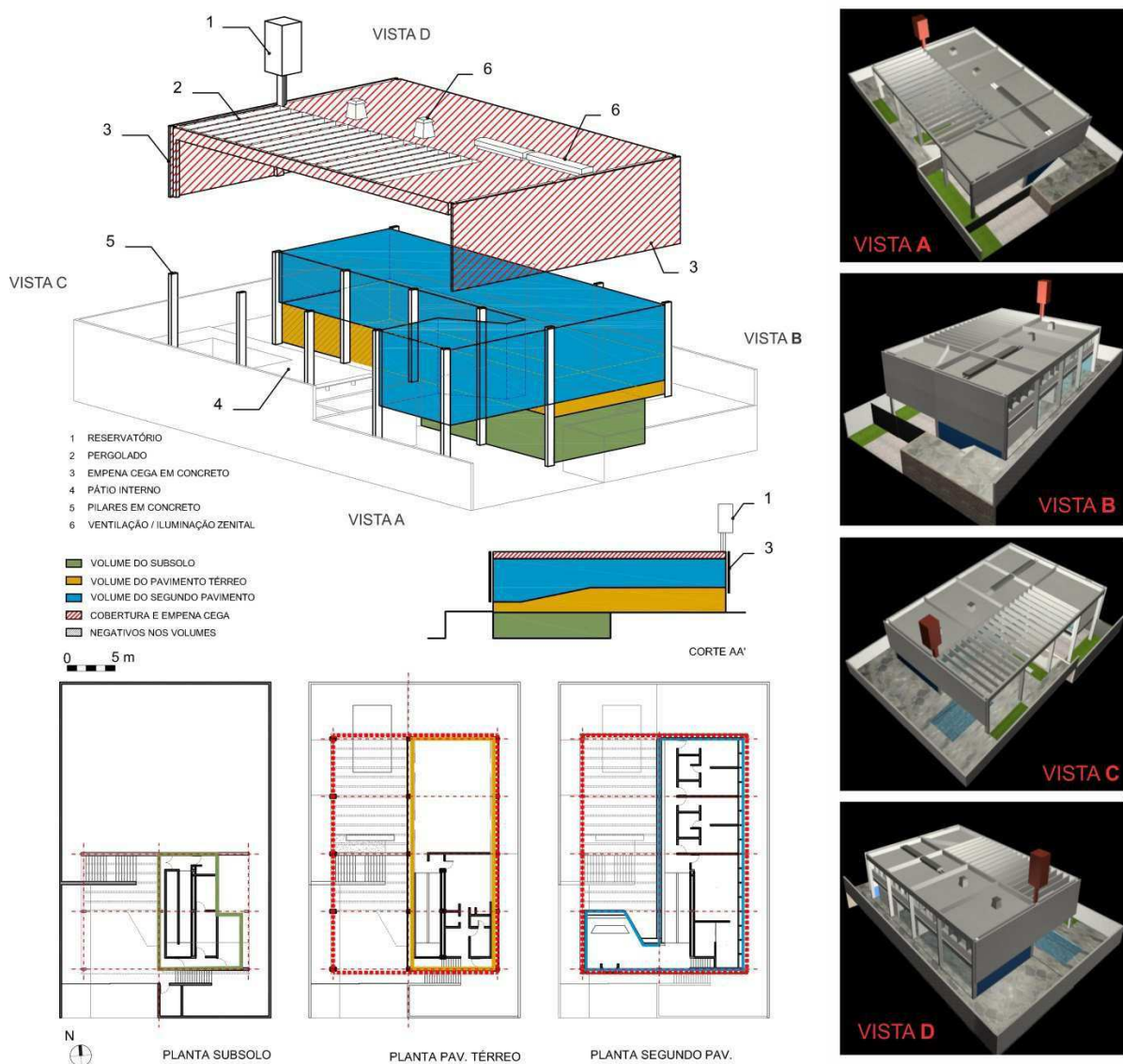
A residência Niclewicz é o último projeto de Artigas no Paraná. Foi proposta em uma época em que o arquiteto já havia realizado experiências inovadoras na arquitetura. Juntamente com o projeto para residência Renato Faucz, objeto do estudo de caso anterior, marca o retorno de Artigas a Curitiba, com soluções propostas anteriormente em residências em São Paulo.

O partido arquitetônico é definido a partir de um monovolume de base retangular, com estrutura modulada, regularmente espaçada, e pátio interno sob pergolado. A volumetria é formada por caixas internas dentro de uma caixa externa, composta pela estrutura e empenas cegas da fachada, conforme aparece na figura 3.61. Adicionado a esta volumetria aparece o reservatório, formado por um volume de base quadrada sobre pilar em L. O reservatório se destaca tanto pela forma, volume superior sobreposto ao conjunto, quanto pela cor utilizada, conforme aparece nas perspectivas da figura 3.61.

De acordo com a classificação proposta por Ana Tagliari Florio (2012) na tese *Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo* (TAGLIARI,

2012), a casa em estudo pode ser classificada como *Tipo 8: Pátio interno (coberto ou descoberto). Cobertura Plana*. Ainda, segundo a classificação apresentada na tese, o pátio da residência é do tipo *estendido*, “[...] localizado na parte posterior” (TAGLIARI, 2012, p. 303). O projeto apresenta semelhanças com outras *casas-pátio* propostas por Artigas, construídas ou não, como estudado nas análises comparativas no capítulo 4.

Figura 3.61 - Res. Edgard Niclewicz - volumetria, geometria e perspectivas externas



Fonte: CARLOTTO, 2015.

A residência contém características marcantes da arquitetura moderna, tais como a estrutura independente, rampas e conexões espaciais entre os diferentes setores,

além da verdade dos materiais, os quais ficam aparentes e expressam o caráter construtivo presente na obra de Artigas. Também apresenta outras soluções recorrentes na trajetória de Artigas, como o pátio com pergolado, a empena cega da fachada e o volume do reservatório destacado do monovolume principal.

O projeto está distribuído sobre uma malha ortogonal retangular que integra a área construída e o pátio, e organiza a proposta, coincidindo com os desníveis, setorização e eixos da estrutura de concreto. A residência está implantada no terreno em posição centralizada, com recuos em todos os limites, ocupando em projeção aproximadamente 438 m² de área, incluindo o pátio pergolado. O acesso ao terreno é único e frontal. A partir dele é possível acessar o interior da residência por meio de quatro percursos diferentes, indicados como A, B, C e D, e apresentados na simulação de percurso de um observador virtual, na figura 3.62.

A proposta de intervenção abrange todo o lote, não se limitando a casa. Contempla áreas ajardinadas e de piso impermeável acompanhando eixos da estrutura resistente e cria percursos para os acessos à residência. O projeto divide o terreno em duas partes, como aparece na figura 3.62. A parte frontal é destinada ao acesso, circulações verticais, setor de serviços e estúdio¹⁵, implantados no nível da rua¹⁶, e o setor de serviços, implantado no nível térreo. A metade posterior do terreno, no pavimento térreo, é ocupada pelo setor social, tanto na área construída quanto na aberta, e ocorre no nível superior à rua.

A residência apresenta clara introspecção em relação à rua, já que os setores de convívio tanto na área construída quanto na aberta estão isolados do exterior pela localização afastada da calçada, pelo desnível e também pela empena cega da fachada frontal. A casa Niclewicz vista por um observador a partir da rua é marcada pela austeridade e certa reclusão, como aparece na simulação 1 da figura 3.62. Apesar do fechamento aos olhares externos, que se expressa na incomunicabilidade visual entre interior e exterior, a residência convida o observador a entrar, através do recuo do acesso em relação ao muro de pedra, que ocupa metade da fachada

¹⁵ Utiliza-se neste estudo a denominação estúdio para o ambiente nomeado em planta como atelier, como estratégia para unificar a denominação na comparação dos projetos.

¹⁶ A construção no nível da rua, neste estudo de caso, é denominada como subsolo e o nível do pátio como térreo. Considerou-se esta parte da casa como acompanhando a topografia natural, visto que sua laje de cobertura acompanha o nível do terreno na frente e fundos.

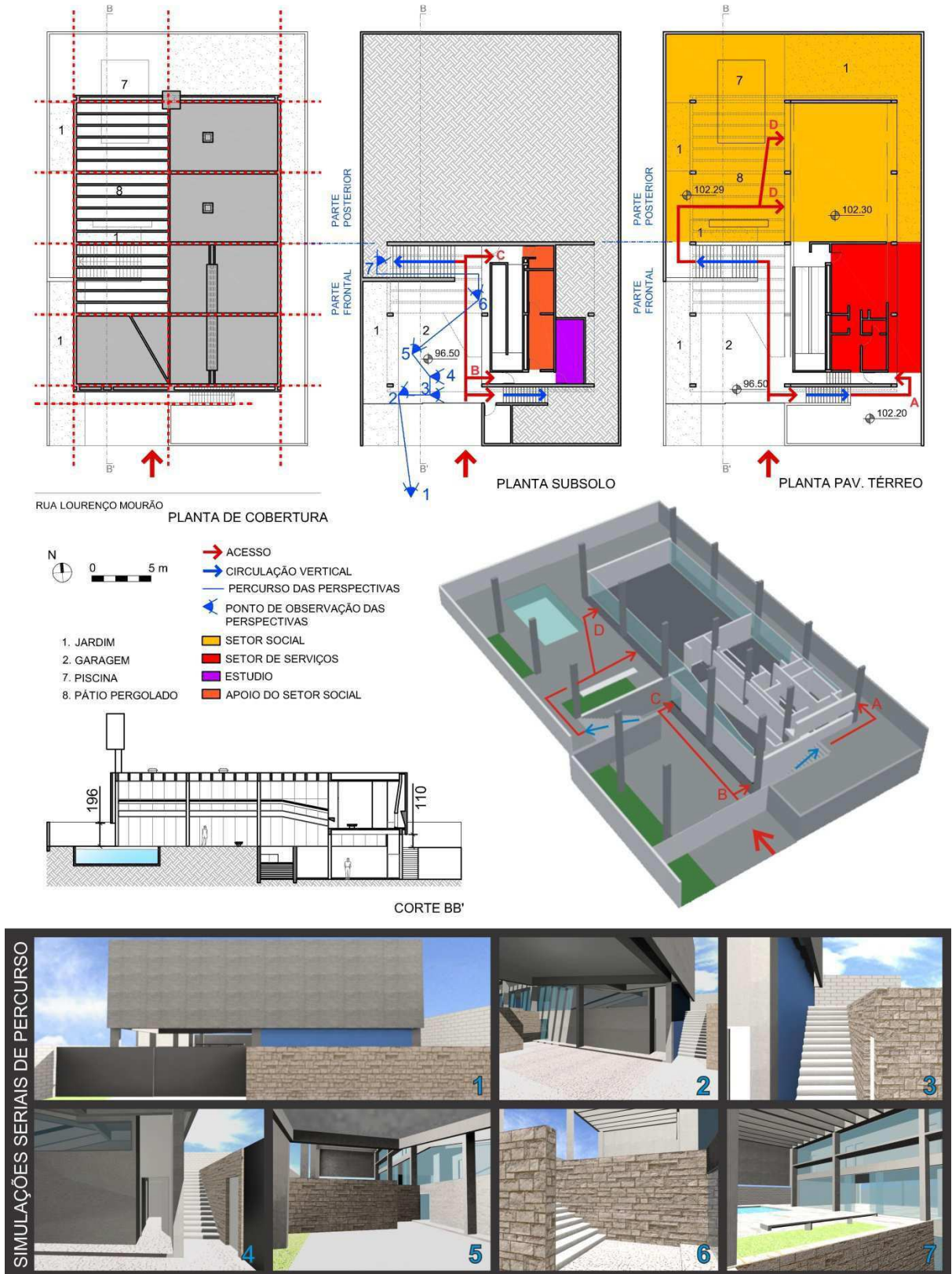
frontal. Esse rompimento dos limites entre público e privado é reforçado pela continuidade do piso na calçada e acesso. Artigas não abre a casa para a rua, mas convida o observador a entrar, prolongando a calçada para dentro do terreno.

Na imagem 1 da figura 3.62 observa-se ainda o uso dos materiais com sua textura natural. A base em pedra recria a topografia e evidencia a importância do telúrico, recorrente na obra de Artigas. A volumetria da construção, que marca a intervenção do homem na paisagem, é em concreto aparente. Assim, o monovolume de concreto parece se apoiar na base que vem do solo por esbeltos pilares. Importante observar a relevância da escolha da cor da parede atrás da empena cega frontal para a sensação de leveza dos apoios. A parede com pintura azul ressalta a diferença entre estrutura e fechamento e gera a sensação de negativo. A fachada parece assim composta por um pesado volume de concreto apoiado em esbeltos pilares que se unem a uma base de pedra, como o solo que encontra a construção.

Após o acesso a partir da rua o observador visualiza quatro caminhos possíveis para entrar na residência, conforme aparece na imagem 2 da figura 3.62. Destes, um ocorre antes de acessar a garagem, o acesso A, que aparece na imagem 3. A escada frontal que leva ao acesso A, coincide com a projeção da empena cega da fachada, tendo sua largura útil diminuída nos degraus superiores, pois a altura livre entre degraus e parede chega a 1,1 metros. Neste caso, assim como na piscina, a proposta inusitada gera um impacto formal importante, pela empena cega que inesperadamente se sobrepõe à escada, conforme aparece também no corte BB'.

Após acessar a garagem, o observador pode, através do acesso B, chegar ao subsolo, onde estão o estúdio e apoios do setor social. Importante observar a diferença do estúdio nesta proposta em relação aos demais projetos de Artigas. A partir da porta que aparece na imagem 4, é possível chegar ao estúdio, que é independente do restante da casa. Provavelmente a exigência do programa fosse de um ambiente isolado e próximo à rua, pois esta difere da distribuição usual do estúdio nos projetos do arquiteto. Nas propostas usualmente desenvolvidas por Artigas o ambiente de trabalho estaria localizado no lugar da sala íntima, espaço intermediário e visualmente integrado ao pátio. E, de fato, na proposta inicial esta era sua localização, modificada no projeto final.

Figura 3.62 - Res. Edgard Niclewicz - implantação, acessos, setorização no terreno e imagens de simulações de percursos



Fonte: CARLOTTO, 2015.

A garagem é delimitada pela volumetria da construção e pelo muro de pedra que leva à escada de acesso ao térreo, espaço de contração entre o acesso e o pátio sob pergolado, conforme aparece na imagem 5 da figura 3.62. O observador pode ainda entrar na residência pelos acessos C ou D, que aparecem na imagem 6.

O pátio, ambiente amplo e iluminado, que enriquece e estrutura a proposta, aparece na imagem 7 da figura 3.62. Importante observar o contraste que se estabelece entre a austeridade na relação com a rua, e o convite ao convívio no pátio. As variações no trajeto que levam o observador da rua ao pátio interno qualificam o percurso e o projeto da residência.

O programa da residência foi distribuído em três pavimentos. No subsolo estão dispostos o estúdio e o apoio do setor social. No pavimento térreo, está localizado o setor social e de serviços, além do pátio social. No pavimento superior, dividido em dois níveis, está o setor íntimo, conforme indicado na figura 3.63. Os diversos acessos permitem o uso de cada um dos setores de forma isolada, sem sobreposição de circulações. Apesar da clara independência dos setores, estes, com exceção do estúdio, estão interligados visualmente pelo pátio interno e fechamentos em vidro sem esquadrias aparentes.

No interior da casa a circulação vertical ocorre por rampa - ligando todos os pavimentos - e escada - ligação entre térreo e nível intermediário do segundo pavimento. A rampa apresenta-se como elemento essencial no deslocamento completo ao longo da residência e permite visualizar o pátio interno, espaço hierarquicamente mais importante do conjunto, ambiente de pé-direito duplo para onde todas as visuais da casa se voltam.

O setor social possui maior flexibilidade de uso do que os demais, pois não está dividido em compartimentos, criando-se espaços com maior fluidez. Já nos setores íntimo e de serviços, os ambientes são compartimentados e têm ocupação mais rígida. Os dormitórios são integrados dois a dois, sem portas que os separem e com banheiros coletivos, localizados em posições centrais, com iluminação e ventilação pela cobertura. A ventilação superior também é adotada no sanitário, sauna, adega, despensa e serviço, através do *shaft* que percorre todos os pavimentos.

Figura 3.63 - Res. Edgard Niclewicz - setorização e hierarquia



Fonte: CARLOTTO, 2015.

O pátio estendido sob pergolado, espaço hierarquicamente mais importante do projeto, apresenta limites bem demarcados pela estrutura e pergolado, conformando junto com a planta em L, um pátio interno ao monovolume retangular. A imagem 8 da figura 3.64 representa a visão de um observador virtual após subir a escada de acesso ao pátio, em um primeiro contato com este espaço de sociabilização. A sequência de imagens 9 e 10 demonstra possíveis visuais de alguém que se desloca em direção aos fundos do lote, ainda com o pátio como centro de visão.

A residência inclui uma piscina retangular posicionada entre o pátio pergolado e a área aberta, reforçando a continuidade entre estes dois espaços. A presença de uma empena cega, localizada a uma altura de menos de 2 metros do nível da borda da piscina, e a divisão dessa piscina em um ambiente sombreado pelo pergolado e empena cega da fachada posterior, e outro descoberto, gera um espaço interessante e inusitado, como aparece na imagem 10 da figura 3.64. Finalizando a sequência de imagens de um possível trajeto em torno do pátio, a imagem 11 representa a visão de um observador da piscina em direção à rua, impossibilitada pela presença da sala íntima e empena cega da fachada frontal, bem como pelo desnível do pátio em relação à rua.

As imagens do percurso virtual apresentadas na figura 3.64 demonstram a amplitude e fluidez dos espaços, entre interior e exterior. A continuidade visual e espacial é garantida pelo uso de vidro temperado do piso ao forro, sem caixilhos aparentes e pelo emprego do mesmo piso, em ardósia, no estar e pátio. Assim, os limites entre interior e exterior são sutis, gerando um amplo espaço de convívio e sociabilização, um convite à permanência. O pátio é enriquecido ainda pelas variações de luz e sombra em função do pergolado e empena cega na parte posterior.

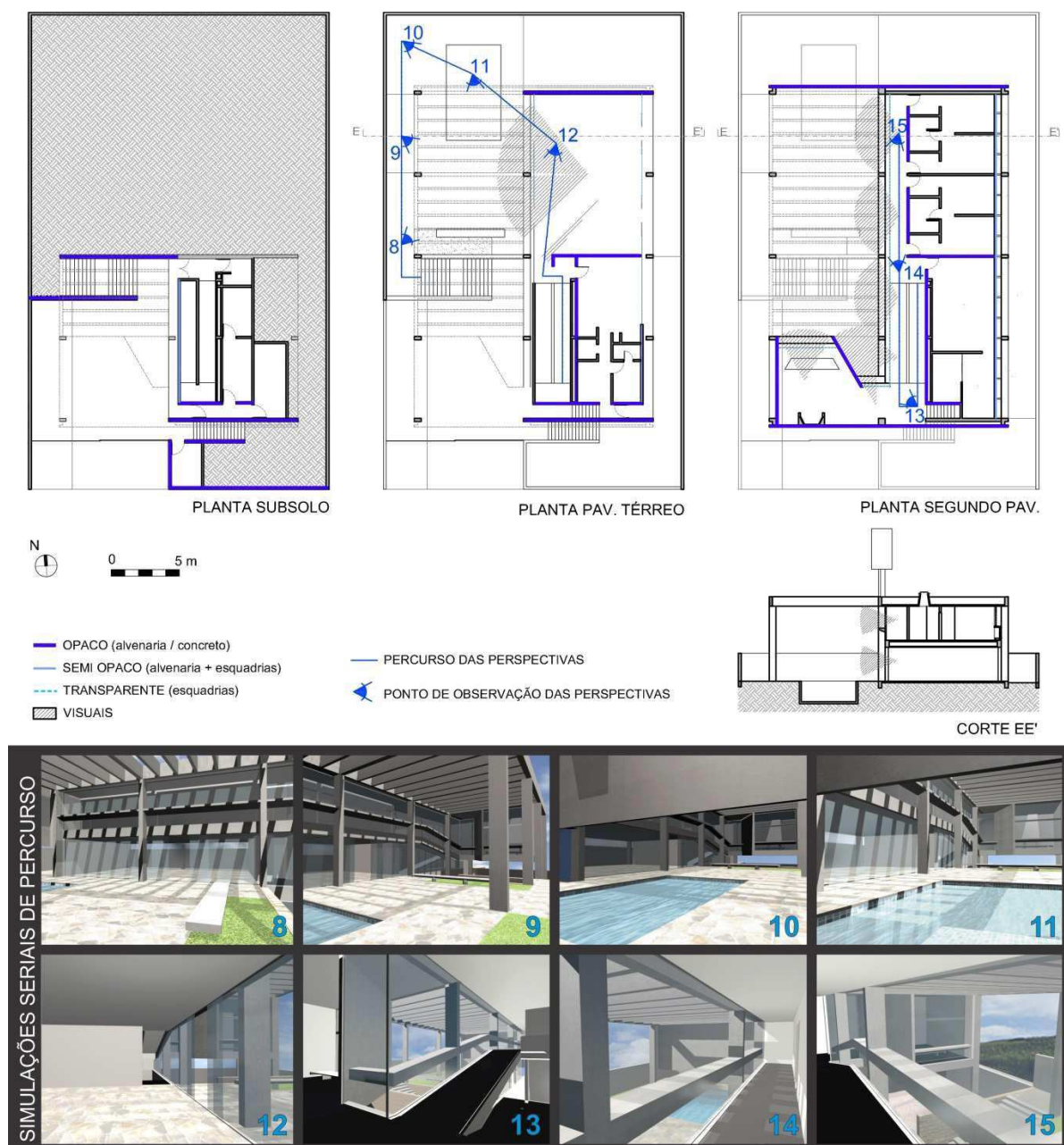
Em contraponto ao fechamento completo em relação à rua, a casa possui grandes aberturas envidraçadas no seu interior. Entre as duas empenas cegas, localizadas nas fachadas norte e sul, a construção apresenta integração visual com o pátio. Essa permeabilidade se deve à extensão das aberturas, que ocupam quase por completo as fachadas, e ao uso de vidro temperado, reduzindo a interferência de perfis de esquadrias ao mínimo.

Merecem destaque, na configuração dos espaços e percursos, e como ponto focal interno da residência, as rampas. Ao acessar a casa, partindo do pátio interno, o observador visualiza a rampa, que leva aos demais níveis, conforme aparece nas imagens 12 e 13 da figura 3.64. A rampa, principal elemento de circulação vertical, se desenvolve em dois lanços paralelos. A partir dela pode ser visualizado o pátio, assim como do pátio se observa o percurso na rampa.

Através da rampa é possível acessar o subsolo, ou o setor íntimo no pavimento superior. Um observador que, a partir do estar sobe até o primeiro patamar, chega

ao pavimento intermediário, aonde pode acessar a sala íntima, como aparece na imagem 13. Continuando o percurso pela rampa, até o próximo patamar, chega ao pavimento superior, na circulação dos dormitórios, conforme as imagens 14 e 15. O segundo pavimento parece um mezanino com uma circulação que se abre para o ambiente de pé direito duplo ocupado pelo pátio, como aparece nas imagens 14 e 15 da figura 3.64. As duas imagens simulam visuais da circulação dos dormitórios em direção ao pátio.

Figura 3.64 - Res. Edgard Niclewicz - visuais, permeabilidade e imagens das simulações de percursos



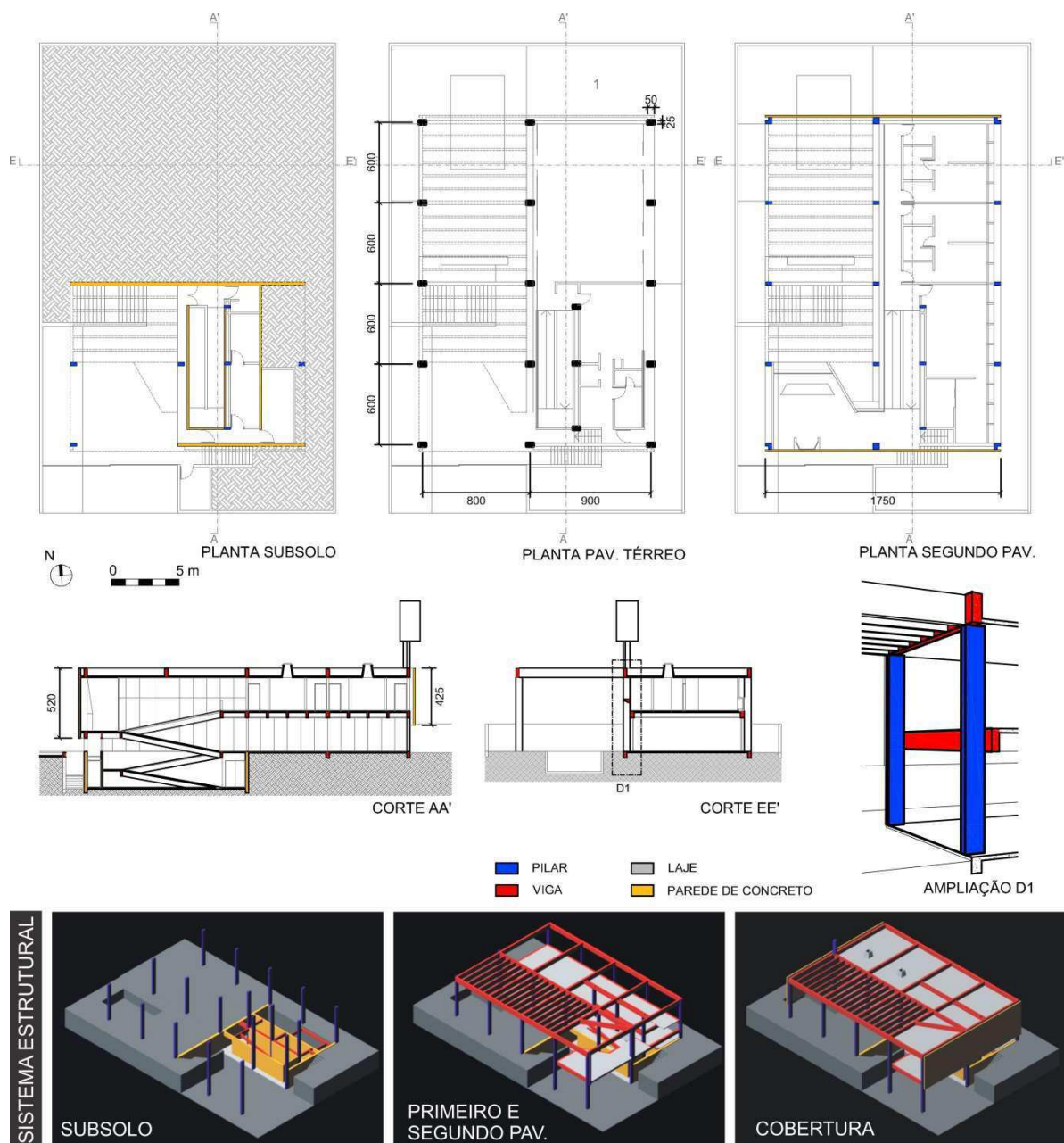
Nos cortes perspectivados observam-se ainda os diferentes níveis de integração entre interior e exterior, nos diversos setores da casa (seções 3, 4 e 6). A integração visual entre o setor social e o íntimo com o pátio interno é qualificada pelo uso de vidro do piso ao forro, como aparece nas imagens das simulações de percurso e nos cortes da figura 3.65. Também merece destaque o percurso ao longo da rampa que liga todos os pavimentos (seção 7).

Na residência Niclewicz a estrutura apresenta-se como definidora da volumetria e dos espaços, é elemento essencial na configuração do projeto e expressão arquitetônica. O sistema estrutural se confunde com o partido formal, como se verifica no esquema da figura 3.66, que é composto exclusivamente pela estrutura, mas ao mesmo tempo conforma a proposta completa dos espaços principais.

O projeto prevê estrutura independente em concreto armado, distribuído em módulos sobre uma malha ortogonal. O sistema é composto por pilares retangulares, paredes em concreto armado, vigas e lajes planas. Dentre os dezoito pilares que compõem a estrutura, encontram-se quinze aparentes e outros três junto ao *shaft* que percorre todos os andares. Os pilares aparentes são retangulares, têm dimensão de 50 x 25 cm e estão posicionados com sua maior dimensão no sentido Leste-Oeste. Estão distribuídos com distância de seis metros entre seus eixos centrais, no sentido norte-sul. No eixo Leste-Oeste estão distribuídos em dois módulos diferentes, com dimensões de oito e nove metros, conforme aparece na figura 3.66.

Na análise do sistema estrutural, elaborada a partir do projeto arquitetônico, verificaram-se dois tipos de relação na ligação entre vigas e pilares. As vigas do piso do segundo pavimento estão dispostas no perímetro interno formado pelos pilares, causando a sensação de estarem apenas encostadas neles, como aparece na ampliação D1 do corte EE' apresentada, na figura 3.66. Além disso, estão distribuídas próximas, formando uma espécie de laje tipo *caixão*, já que sua base recebe forro, que esconde as vigas, como aparece no corte AA'. As vigas de cobertura, por sua vez, estão apoiadas sobre os pilares, são invertidas em relação às lajes e estão dispostas com maior espaçamento do que as anteriores, exceto na região do pátio, em que formam o pergolado.

Figura 3.66 - Res. Edgard Niclewicz - sistema estrutural



Fonte: CARLOTTO, 2015.

As paredes em concreto armado aparecem no pavimento de acesso e nas fachadas principal e de fundos. As empenas cegas das fachadas, em concreto armado aparente, apresentam alturas diferentes, estando niveladas no topo, pela face superior das vigas de cobertura. Essas paredes estão conectadas aos pilares por estrutura vertical que realiza a ligação e ao mesmo tempo cria negativos, os quais geram a sensação de que as empenas estão soltas da estrutura principal, como aparece na figura 3.66 e na ampliação na Tabela 3.36.

A malha rigidamente ortogonal é rompida, em planta, pela viga da sala íntima, que segue a parede, em ângulo não perpendicular à fachada. Em vista, a ortogonalidade é modificada pelas vigas que estruturam a rampa e pelo peitoril em concreto armado juto à fachada interna ao pátio, gerando movimento na malha regular.

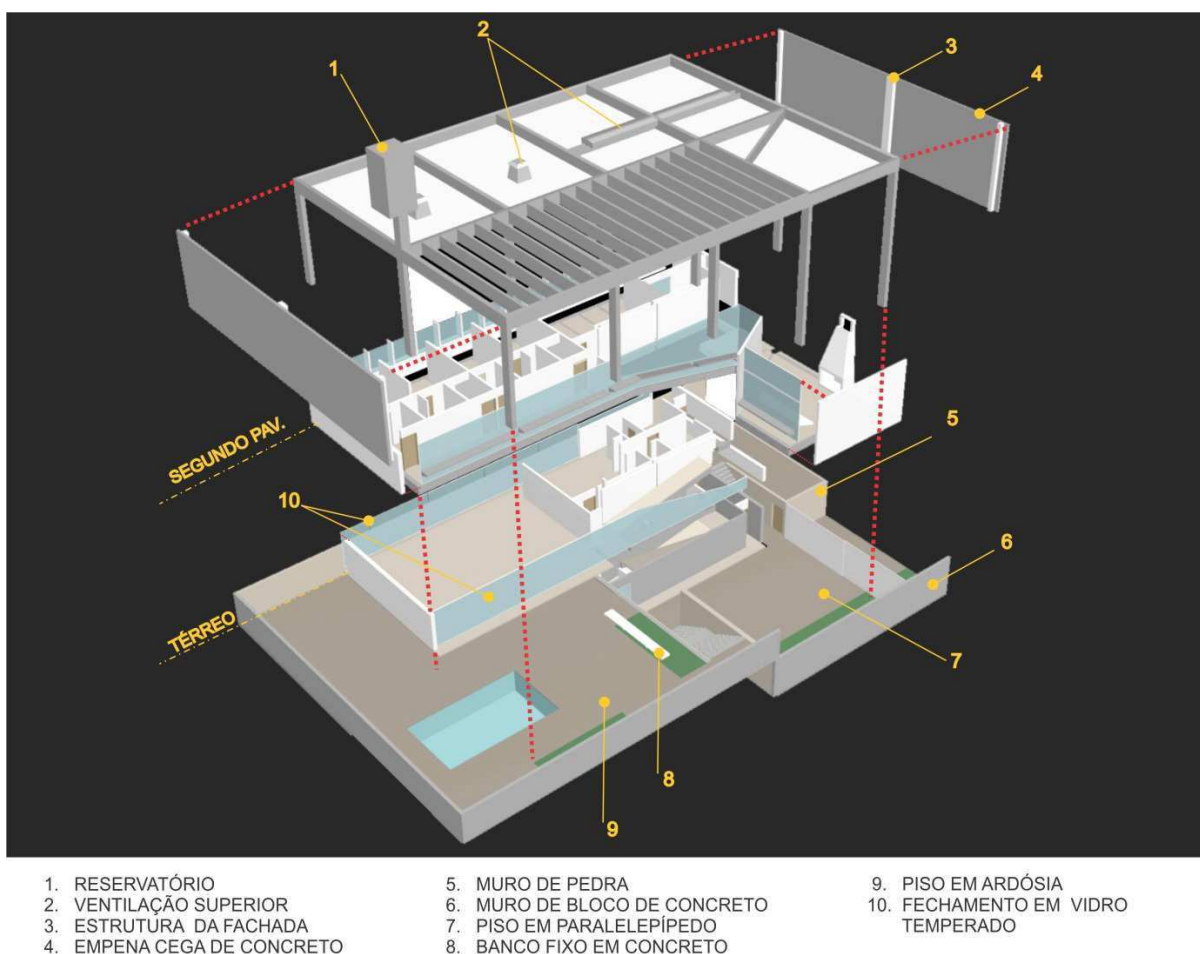
Os desenhos originais incluem indicação da estrutura de concreto armado, pormenores e alguns materiais de construção e revestimentos, além das cotas necessárias ao entendimento do projeto. A representação completa e a atenção com os pormenores revelam um trabalho preocupado com o resultado final da obra e condizente com os depoimentos e pesquisas consultados sobre Artigas. Na perspectiva explodida da figura 3.67 estão indicados os materiais e elementos localizados nos documentos consultados sobre a casa.

Na cobertura aparecem as ventilações superiores dos *shafts* e sanitários, além do reservatório em concreto, formado por volume que se destaca do conjunto e recebe pintura na cor vermelha. A estrutura de concreto é aparente, e as paredes das fachadas norte e sul, no pavimento térreo, recebem pintura na cor azul, que gera a sensação de negativo em relação aos pilares, conforme já descrito. Os fechamentos são em vidro temperado, facilitando a integração visual.

Os pisos variam entre paralelepípedo, ardósia e carpete, conforme indicado na figura 3.67. Os muros são em pedra e bloco de concreto aparente sem revestimentos. Estratégia recorrente na obra de Artigas, o muro que configura a base aonde o prédio se apoia utiliza pedra, recriando a topografia e levando-a ao encontro dos pilares que sustentam o monovolume de concreto. Os muros de fechamento das laterais e fundos são em bloco de concreto.

O conhecimento das informações necessárias à execução da obra revela-se na representação dos projetos, sobre eixos que permitem a adequada locação da estrutura e na indicação dos pormenores. Nos desenhos originais aparecem referências a diversos pormenores, incluindo esquadrias, degraus das escadas, bancos fixos, lareira, estrutura, entre outros. Destas indicações somente um dos pormenores encontra-se representado no material consultado, os demais, reproduzidos no redesenho do projeto, são resultado de observação dos desenhos originais, fotos do local ou pormenores de outros projetos semelhantes.

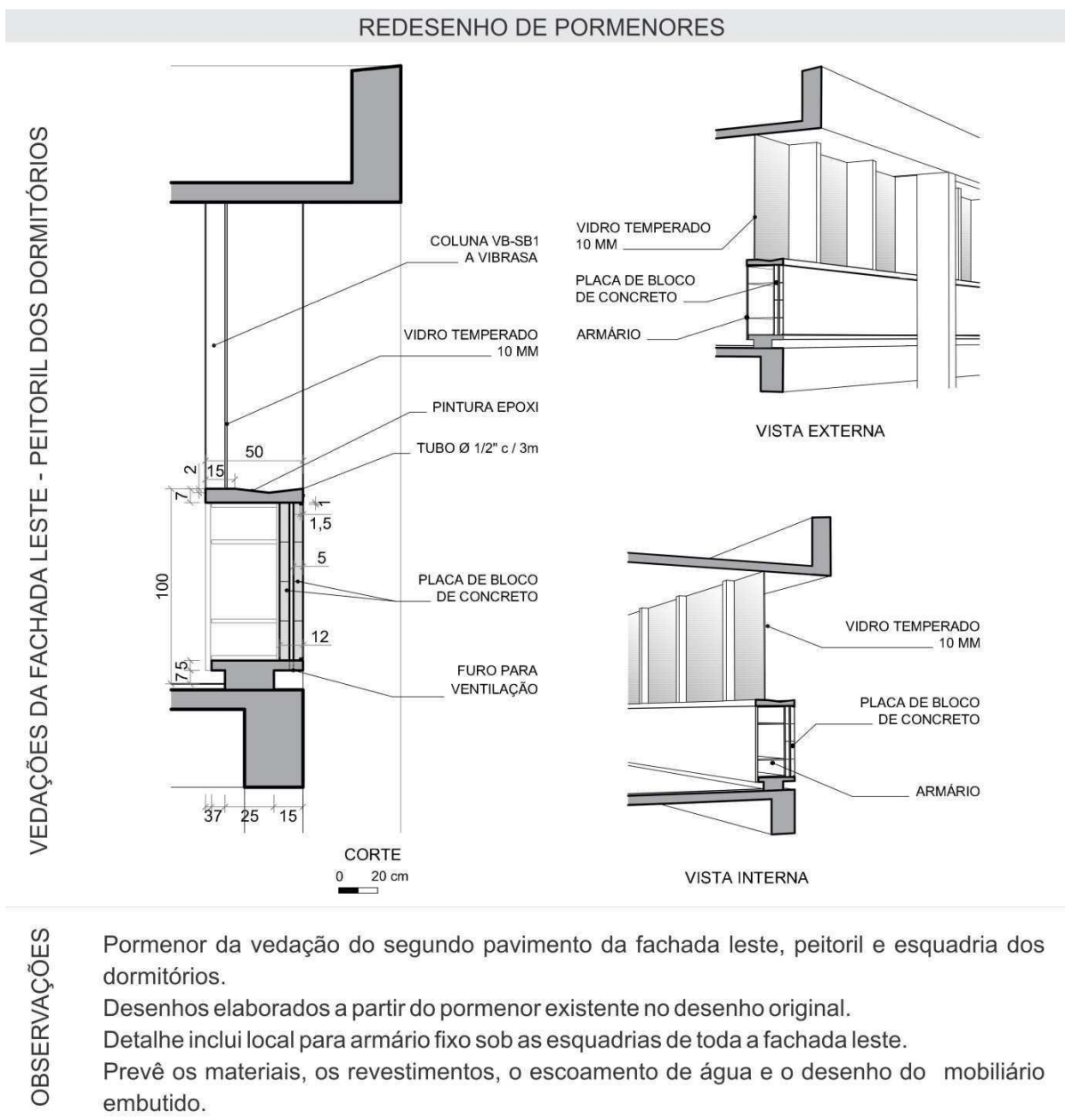
Figura 3.67 - Res. Edgard Niclewicz - perspectiva explodida



Fonte: CARLOTTO, 2015.

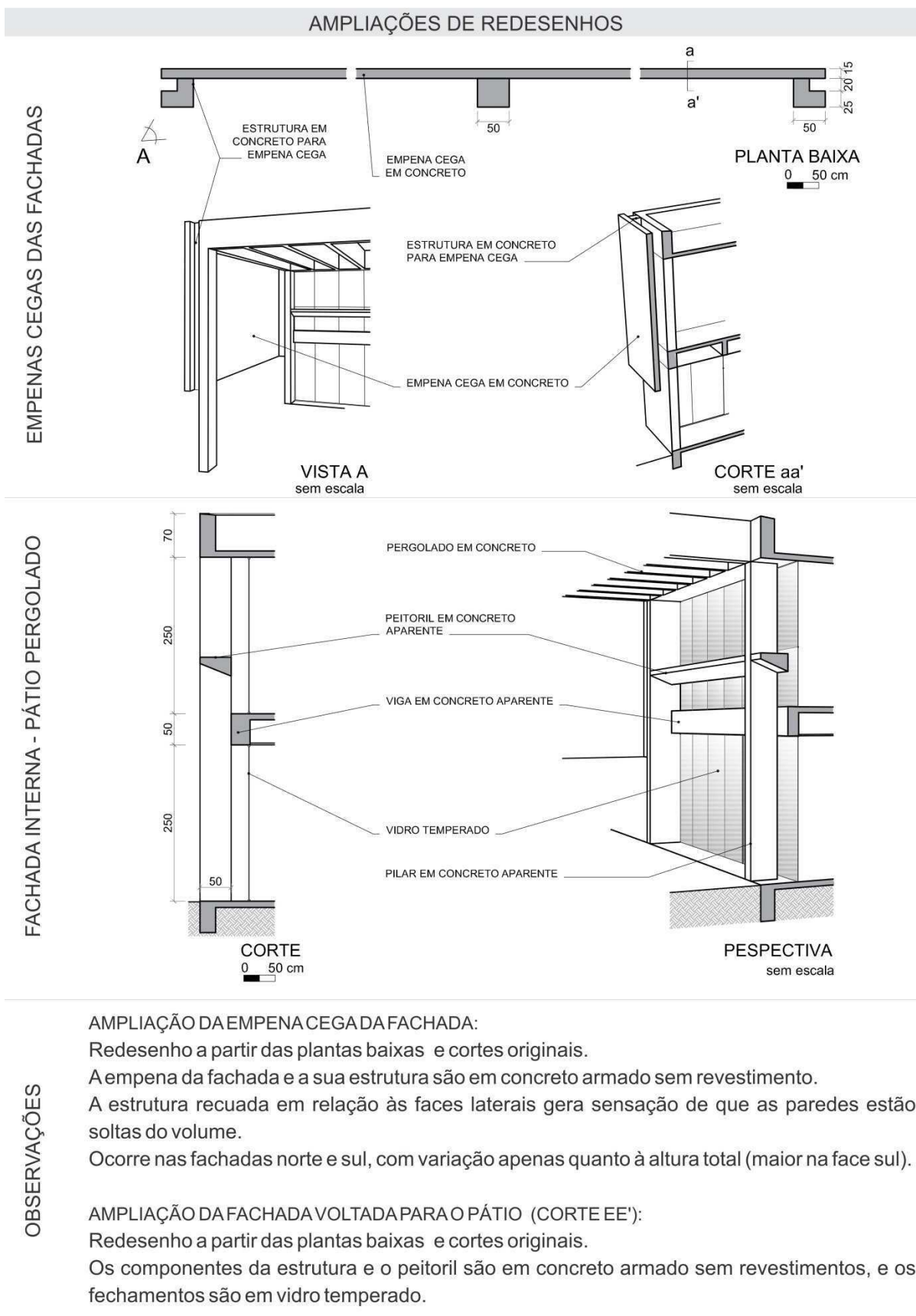
Na Tabela 3.35 aparece o redesenho do único pormenor localizado nos desenhos consultados. O pormenor refere-se ao sistema de vedação da fachada leste no segundo pavimento, junto aos dormitórios. Prevê um peitoril com mobiliário embutido e fechamento em vidro temperado sobre este, incluindo desenho do peitoril e do mobiliário. Foram previstos ainda elementos pré-fabricados verticais e estratégias para o adequado escoamento de água e ventilação. Artigas especifica materiais e detalhes de execução, demonstrando o pleno conhecimento dos aspectos construtivos envolvidos na proposta e os cuidados necessários ao seu funcionamento adequado.

Tabela 3.35 - Res. Edgard Niclewicz - pormenor do peitoril dos dormitórios



A Tabela 3.36 apresenta ampliações de alguns trechos do projeto, produzidos a partir dos redesenhos. Estas ampliações exemplificam as qualidades da proposta, o domínio completo de Artigas sobre o projeto e a quantidade de informações presentes nos desenhos, visto que mesmo sem localizar os pormenores foi possível reproduzi-los a partir das informações em planta, vista e corte.

Tabela 3.36 - Res. Edgard Niclewicz - ampliações do projeto



Na ampliação da empena cega da fachada observa-se a sua relação com o sistema estrutural da casa. As paredes em concreto armado aparente estão dispostas nas fachadas norte e sul, ocupando toda a extensão do volume em planta. Apresentam alturas diferentes, sendo alinhadas no topo pela face superior das vigas da cobertura. Estão apoiadas no restante da estrutura por três elementos verticais em concreto unidos aos pilares das fachadas. A estrutura das empenas é recuada em relação às faces laterais dos pilares, gerando a sensação de que as empenas estão soltas do volume da casa, como aparece nos desenhos da Tabela 3.36.

A ampliação de parte da fachada oeste voltada para o pátio interno permite observar a relação entre as partes do sistema estrutural e os elementos de fechamento, como aparecem na Tabela 3.36. A estrutura aparente em concreto armado apresenta variações na relação entre as partes que a compõem, na ligação entre pilares e vigas. O fechamento entre interior e exterior é realizado com vidro temperado, sem caixilhos, em toda a altura do pé-direito, recuados em relação aos pilares.

O recuo dos elementos - fechamento e vigas - em relação aos pilares ressalta a estrutura principal que compõe o partido arquitetônico. Merece destaque ainda o peitoril em concreto armado que percorre toda a extensão da fachada, entre os pilares, e acompanha a inclinação da rampa e viga do piso do segundo pavimento, conforme aparecem nos cortes e simulações virtuais do pátio, apresentadas ao longo deste estudo.

A análise do presente estudo de caso permite verificar a aplicação de características importantes dos últimos anos da obra de Artigas em uma residência curitibana. Na casa Edgard Niclewicz, o arquiteto utilizou estratégias projetuais da arquitetura desenvolvida em São Paulo, e criou ricos espaços de convívio e sociabilização, com um típico exemplar da arquitetura moderna. A atenção com todas as partes que compõem o projeto, expressa na indicação de diversos pormenores nos desenhos, os quais, apesar de não localizados nos desenhos consultados, reforçam a relevância dos aspectos construtivos na obra de Artigas.

4 ANÁLISES COMPARATIVAS

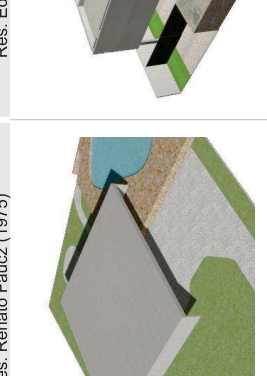
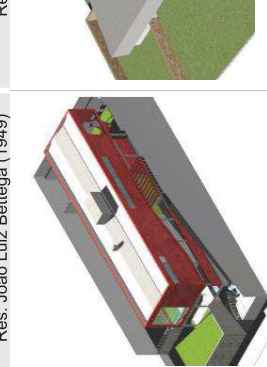
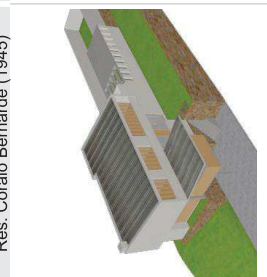
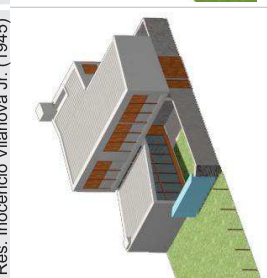
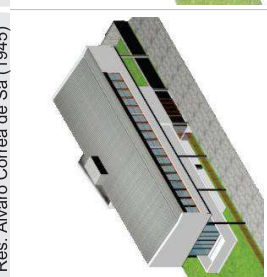
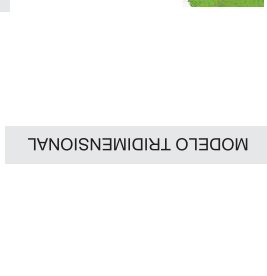
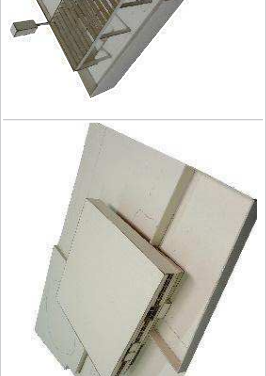
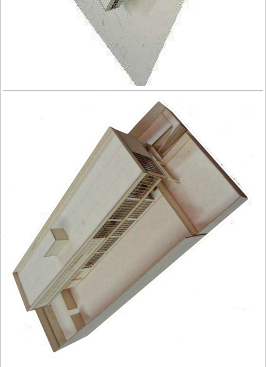


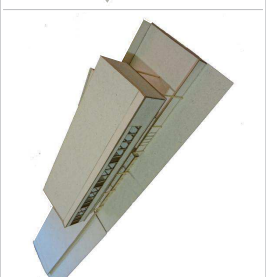
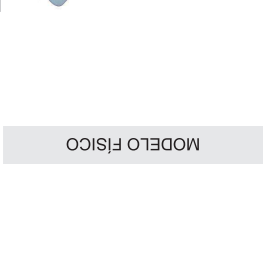
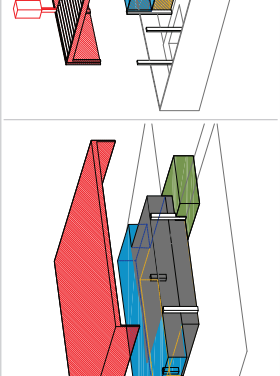
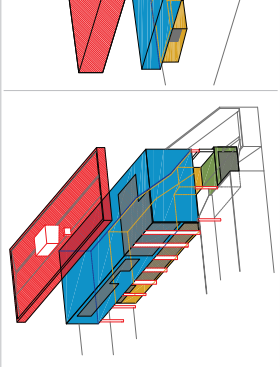
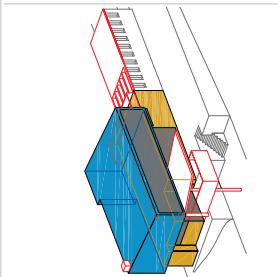
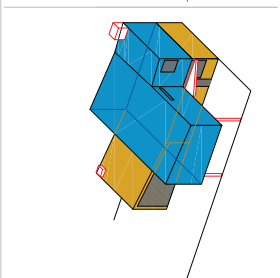
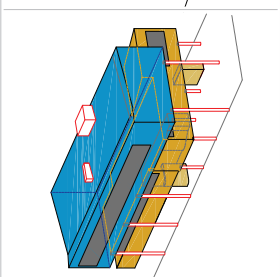
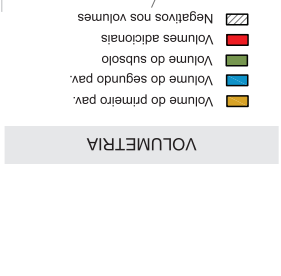
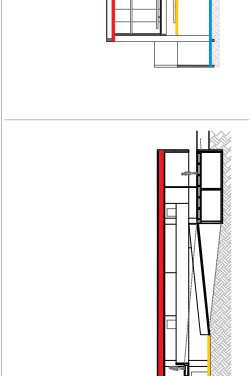
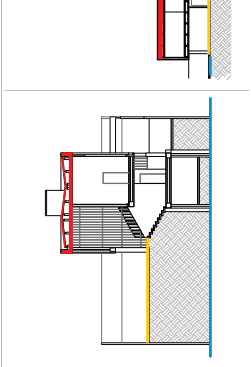
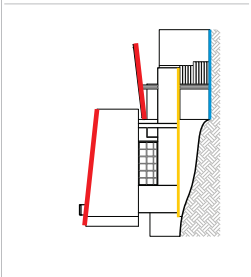
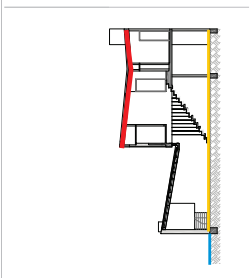
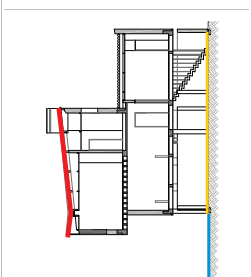

A partir dos estudos de casos apresentados no capítulo 3, observam-se algumas semelhanças e diferenças entre os seis projetos analisados, que são evidenciadas com a disposição destes em tabelas comparativas. Da mesma forma, é possível verificar algumas semelhanças destes casos com o restante da trajetória do arquiteto, ao relacionar características identificadas nos projetos, seguindo as metodologias descritas no capítulo 2.

Nas sínteses dos estudos de casos apresentadas neste capítulo estão alguns dos produtos das análises realizadas anteriormente. A disposição destes em tabelas comparativas auxilia no entendimento do conjunto dos projetos analisados e possibilita a identificação de recorrências e inovações entre os casos. Como bem destaca Ana Tagliari Florio (2012), “[...] *nas tabelas comparativas, os projetos e seus diagramas de análise revelam e evidenciam de forma visual peculiaridades de cada um, assim como características presentes no conjunto.*” (TAGLIARI, 2012, p.347).

As comparações envolvem características relativas à forma, função, espacialidade e aspectos construtivos. A partir do estudo comparativo, que auxilia no reconhecimento de aspectos relevantes dos estudos de caso, foi possível relacionar os projetos a outros semelhantes, que aparecem destacados ao longo desta análise.

Na Tabela 4.1 estão dispostas algumas imagens dos modelos tridimensionais e físicos, além de diagramas de volumetria e cortes. As imagens selecionadas têm em comum a possibilidade de verificação de características relativas à forma, incluindo volumetria e cobertura, que permitem observar mudanças de estratégia na trajetória de Artigas, como a simplificação dos volumes e a planificação da cobertura.

Tabela 4.1 - análise comparativa dos casos - forma

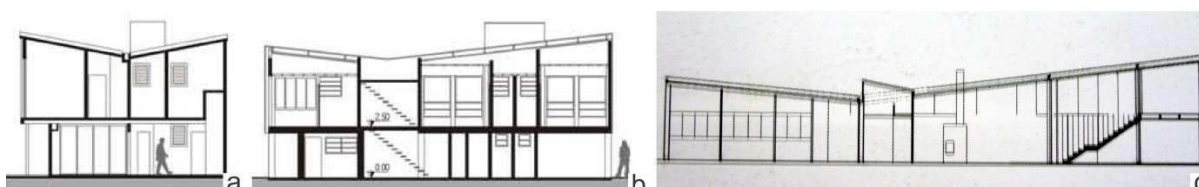
MODELO TRIDIMENSIONAL	Estudo de caso 1 - Res. Álvaro Correa de Sá (1945)	Estudo de caso 2 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. (1945)	Estudo de caso 3 - Res. Coralo Bernardete (1945)	Estudo de caso 4 - Res. João Luiz Bettega (1949)	Estudo de caso 5 - Res. Renato Faucz (1975)	Estudo de caso 6 - Res. Edgard Niciewicz (1978)
						
						
						
						
<p data-bbox="1310 293 1412 338"> <ul style="list-style-type: none"> - Volumetria em T. - Cobertura tipo asa de borboleta. - Dois pavimentos. - Reservatório junto à cobertura. </p>	<p data-bbox="1310 712 1412 757"> <ul style="list-style-type: none"> - Volume de base retangular + anexos. - Cobertura inclinada de uma água. - Dois pavimentos - acima do nível da rua - Reservatório junto à cobertura. </p>	<p data-bbox="1310 1077 1412 1122"> <ul style="list-style-type: none"> - Monovolume de base quadrada. - Cobertura plana. - Dois pavimentos + subsolo. </p>	<p data-bbox="1310 1352 1412 1397"> <ul style="list-style-type: none"> - Monovolume de base retangular. - Cobertura plana. - Dois pavimentos + subsolo. - Reservatório destacado da volumetria. </p>	<p data-bbox="1310 1628 1412 1673"> <ul style="list-style-type: none"> - Monovolume de base quadrada. - Cobertura plana. - Dois pavimentos + subsolo. </p>	<p data-bbox="1310 1904 1412 1948"> <ul style="list-style-type: none"> - Monovolume de base retangular. - Cobertura plana. - Dois pavimentos + subsolo. - Reservatório destacado da volumetria. </p>	

Observa-se, quanto à **volumetria**, conforme a Tabela 4.1, que os estudos de caso podem ser agrupados em volumetria em *T*, volume principal com anexos ou monovolume. Nas residências Álvaro Correa de Sá e Inocêncio Vilanova Jr., a volumetria é em *T*, formada pela sobreposição de volumes de base retangular e em *L*. A casa Coralo Bernarde é formada por volume de base retangular com anexos, incluindo terraços e pergolado. As residências Bettega, Faucz e Niclewicz, por sua vez, são constituídas por monovolumes, com base retangular ou quadrada. Importante observar que nos três últimos casos a cobertura aparece como elemento unificador dos volumes internos, sobreposta a estes e configurando o volume único, conforme aparece nos esquemas volumétricos na tabela.

Quanto à **cobertura**, conforme aparece na Tabela 4.1, os projetos apresentam quatro soluções: telhado tipo *asa de borboleta*, inclinado de uma água, telhado com platibanda, ou cobertura plana. As residências Álvaro Correa de Sá e Inocêncio Vilanova Jr. apresentam cobertura tipo *asa de borboleta* no volume superior e de uma água no inferior. A cobertura invertida aparece como opção intermediária entre o telhado de duas águas tradicional e a cobertura plana, e é recorrente na obra de Artigas em especial na segunda metade da década de 1940 e início de 1950.

De acordo com a classificação proposta por Ana Tagliari Florio (2012), os dois primeiros estudos de casos pertencem ao *Tipo 4: Cobertura “asa de borboleta”*. As residências não construídas para Leo Ribeiro de Moraes (1945) e Jeny Khury (1948), e as residências Czapski (1949) e a segunda residência de Artigas (1949), são alguns projetos com mesma solução de telhado.

Figura 4.1 - residências (a) Leo Ribeiro de Moraes (1945), (b) Jeny Khury (1948) e (c) Vilanova Artigas 2 (1949)

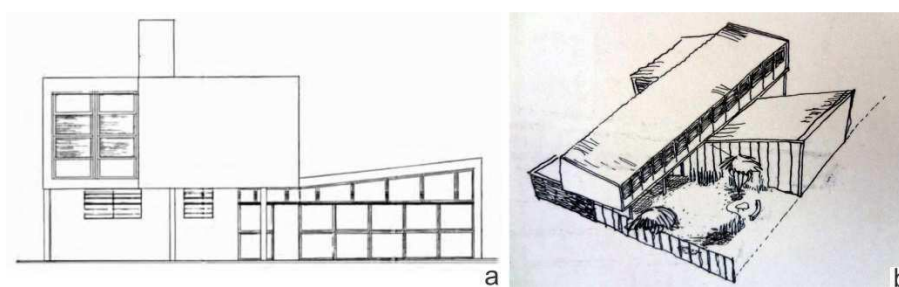


Fonte: (a e b) TAGLIARI, 2012, (c) MARTINS; ROSENDO; ROCHA, 2001.

Ainda, a estratégia de cobertura de uma água no térreo, com inclinação em direção ao volume superior, proposta na residência Inocêncio Vilanova Jr., acontece posteriormente no projeto para a residência Álvaro Correa de Sá, construída em

Ponta Grossa em 1949, que aparece na figura 4.2. Solução semelhante acontece também em um croqui dos estudos preliminares desenvolvidos para a residência Elphy Rosenthal. Apesar da casa construída em São Paulo em 1950 não seguir esta solução formal, o desenho demonstra a retomada da ideia pelo arquiteto.

Figura 4.2- (a) residência Álvaro Correa de Sá, em Ponta Grossa (1949), e (b) estudo preliminar da residência Elphy Rosenthal (1950)



Fonte: (a) FONTAN, 2014; e (b) ARTIGAS, 2015.

A residência Coralo Bernarde, por sua vez, possui cobertura inclinada de uma água no volume principal. Nesta proposta é possível estabelecer referência à cobertura *asa de borboleta*, quando se observam os telhados do volume principal e do terraço, conforme descrito no capítulo 3, ainda que não se configure a cobertura invertida, em função das diferenças de altura, reflete as inovações propostas.

De acordo com a tese de Ana Tagliari Florio (2012), a casa Coralo Bernarde pode ser classificada como *Tipo 6: Monovolume com cobertura de uma água*. A residência se assemelha quanto à solução de volumetria a outras contemporâneas, como a residência Benedito Levi (1944) e a Casa Paroquial de Jaguaré (1944), construídas em São Paulo, e a casa Orlando Holzmann (1952), construída em Ponta Grossa.

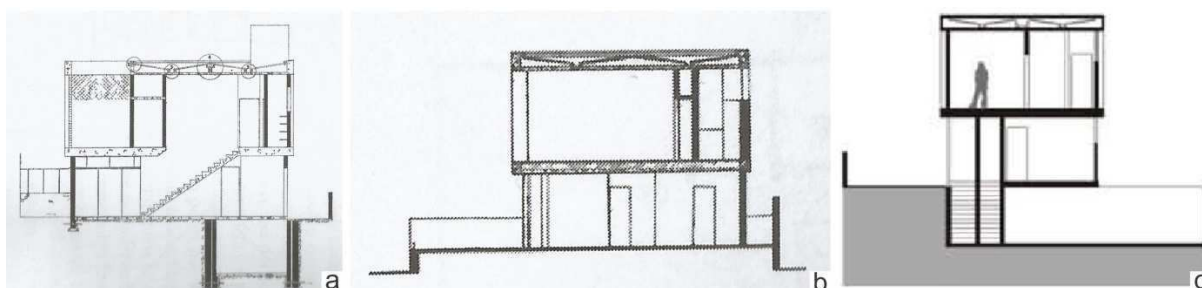
Figura 4.3 - residências (a) Benedito Levi (1944) e (b) Orlando Holzmann (1952)



Fonte: (a) Vilanova Artigas, 2015, e (b) Google Maps, 2015.

Com uma proposta de simplificação da volumetria, em busca de linhas retas e ortogonais, a residência Bettega possui telhado inclinado escondido por platibanda. Esta estratégia permitiu a aparente planificação da cobertura com as técnicas construtivas disponíveis e economicamente viáveis na época. A mesma solução aparece em outros projetos, como nas casas para Hanns Trostli (1944) e Heitor de Almeida (1949), e no projeto não construído para Roberto Salmeron (1949).

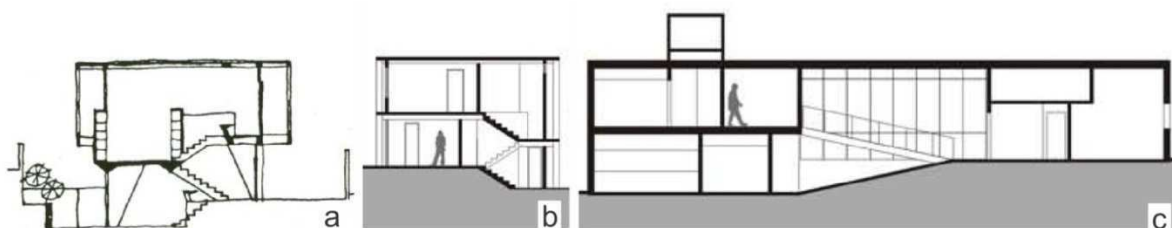
Figura 4.4 - residências (a) Hanns Trostli (1944), (b) Heitor de Almeida (1949) e (c) Roberto Salmeron (1949)



Fonte: (a, b) BUZZAR, 2014, (c) TAGLIARI, 2012.

Por fim, nas residências Faucz e Niclewicz os monovolumes apresentam a cobertura plana. A laje plana é estratégia recorrente na arquitetura residencial de Artigas, aparecendo já em 1958, na casa Rubens de Mendonça, e nos projetos não construídos para as residências Orlando Martinelli e a outra casa para Hanns Trostli (1958). A solução é repetida ainda em projetos contemporâneos e posteriores aos estudos de casos 5 e 6.

Figura 4.5 - residências (a) Rubens de Mendonça (1958), (b) Orlando Martinelli (1958) e (c) Hanns Trostli 2 (1958)



Fonte: TAGLIARI, 2012.

As mudanças na configuração das coberturas, que nos estudos de caso variam de duas águas invertidas até laje plana, têm relação direta com as possibilidades técnico-construtivas do período em que as mesmas foram propostas. A produção de

telha de cimento amianto no Brasil data do início da década de 1940, com a descoberta de jazidas e instalação de fábricas como a Brasilit e a Eternit. As telhas de cimento amianto surgem como uma alternativa às telhas cerâmicas, permitindo menor inclinação das coberturas, e foram utilizadas com frequência nos projetos de Artigas nas décadas de 40 e 50.

Após, com a disseminação da impermeabilização na construção civil foi possível a simplificação da volumetria, mantendo a *verdade dos materiais e técnicas construtivas*, uma vez que não era mais necessário o uso de telhados escondidos por platibandas para a execução de volumes de linhas retas e ortogonais. Segundo Cláudio Moraes (2002) a impermeabilização começa a ser empregada no Brasil com maior ênfase e qualidade nas décadas de 1950 e 1960, tendo sua normatização a partir da criação do Instituto Brasileiro de Impermeabilização (IBI), em 1975.

Além da existência das técnicas construtivas, também merece destaque o custo de sua aplicação. Como o próprio Artigas afirma, não havia justificativa para a proposição de lajes planas impermeabilizadas em um período em que estas representavam incremento significativo no valor da construção em relação ao telhado em cimento amianto. Dessa forma, a consolidação de algumas estratégias formais na obra do arquiteto tem relação direta com a oferta da indústria da construção civil.

Na análise formal ficam evidentes também as semelhanças e diferenças quanto à **altura** das volumetrias propostas e suas relações com o **nível de acesso** ao interior da casa. A casa Álvaro Correa de Sá apresenta o programa distribuído em três pavimentos, já a Inocêncio Vilanova Jr. possui dois pavimentos, sendo ambos com acesso no mesmo nível da rua. Na residência Bernarde o programa está distribuído em dois pavimentos, mas o acesso acontece em nível superior à rua, conforme aparece na Tabela 4.1. Já nas casas Bettega, Faucz e Niclewicz, além dos dois pavimentos, foram acrescentados subsolos, embutidos em volume de pedra, como recriando a topografia. Quanto ao nível de acesso, nos estudos 4 e 6 o piso do subsolo apresenta nível semelhante ao da rua, e o térreo está localizado acima deste nível. Na residência Faucz, por sua vez, o subsolo está em nível abaixo do acesso, e o térreo em nível semelhante ao da rua, conforme aparece nos cortes.

Ainda, observam-se variações quanto ao **reservatório** de água superior. Nos projetos desenvolvidos nos anos de 1945 e 1949 o reservatório parece como volume retangular sobre a cobertura do pavimento superior. Já no projeto de 1978, para a residência Niclewicz, o reservatório foi proposto destacado da volumetria, tanto pela forma quanto pela cor, como aparece na Tabela 4.1. O volume do reservatório superior em destaque em relação ao prédio aparece em outros projetos de Artigas, como nas residências Olga Baeta (1956), Taques Bitencourt 2 (1959), Mendes André (1963), Elza Berquó (1967) e Taques Bitencourt 3 (1981), construídas em São Paulo e na residência não construída Waldemar Cordeiro (1970).

Figura 4.6 - residências (a) Olga Baeta (1956), (b) Mendes André (1963), (c) Elza Berquó (1967) e (d) Waldemar Cordeiro (1970)



Fonte: (a, c) ARTIGAS, 2015, (b) Vilanova Artigas, 2015, (d) TAGLIARI, 2012.

O volume do reservatório se destaca também em prédios com usos variados, como no Prédio da FAUUSP (1961), no Ginásio de Utinga (1962) e no Quartel da Guarda Territorial do Amapá (1971). A repetição das soluções de projeto em um mesmo programa e em usos diversos demonstra a unidade das soluções propostas por Artigas. Marca ainda a importância do conhecimento de todos os projetos para a compreensão da trajetória do arquiteto.

Figura 4.7 - (a) Prédio da FAUUSP (1961), (b) Ginásio de Utinga (1962) e (c) Quartel da Guarda Territorial do Amapá (1971)



Fonte: (a) 2G, 2010; (b) Vilanova Artigas, 2015; (c) OHTAKE, 2003.

A partir da análise comparativa das características formais dos seis projetos observa-se que as soluções mantêm relação entre si e com o restante da trajetória do arquiteto. Seguindo a análise, foram comparados aspectos de **funcionalidade** e sua relação na volumetria. Na Tabela 4.2 são apresentadas algumas imagens relativas à síntese da proposta e setorização, que permitem observar as soluções de distribuição do programa na volumetria e mudanças na distribuição dos espaços.

Observa-se pela análise comparativa que nos projetos de 1945 a segregação dos setores social e íntimo ocorre já no **acesso** ao terreno, que é duplo e individualizado. Os demais projetos apresentam acesso único ao lote, e no caso das casas Betttega e Niclewicz, mais opções no acesso ao interior da residência, incluindo circulações verticais externas. A integração da garagem ao acesso social, que acontece nos casos com acesso único ao terreno, segue a tendência de evolução descrita por Francisco Veríssimo e William Bittar (1999), conforme estudado no capítulo 1.

Verifica-se pela análise comparativa das informações apresentadas na Tabela 4.2 que em todos os casos estudados o setor social acontece no nível de acesso principal da residência, e o setor íntimo situa-se no pavimento superior. Ainda, nas residências Correa de Sá, Vilanova Jr. e Betttega o **setor de serviços** ocorre em dois pavimentos, com circulação vertical independente.

Nos projetos para as residências Bernarde e Betttega permanecem **resquícios do morar à francesa**. Ao acessar a residência o observador pode deslocar-se para qualquer um dos setores sem percorrer os demais, através do vestíbulo. Nestes casos o espaço de distribuição está fisicamente configurado em relação aos setores, ainda que já permita a integração visual com o setor social.

Nos demais casos o vestíbulo não está fisicamente isolado e a partir do acesso chega-se ao setor social para, após, deslocar-se para os demais. Nos estudos de caso da década de 1970 o esquema *sala-praça* se configura, induzindo o deslocamento ao longo do setor social, espaço de convívio e sociabilização. Essas inovações, conforme já descrito no capítulo 1, de acordo com Carlos Lemos (1996), marcam as transformações da vida cotidiana. Pela comparação entre os casos é possível afirmar que estas mudanças estão refletidas nos projetos de Artigas, em uma contínua busca por revisão dos modos de vida da sociedade.

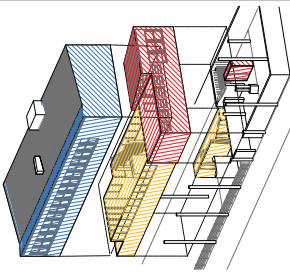
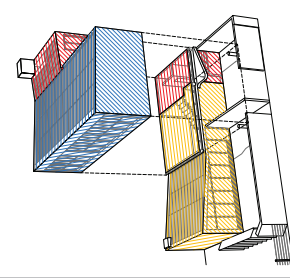
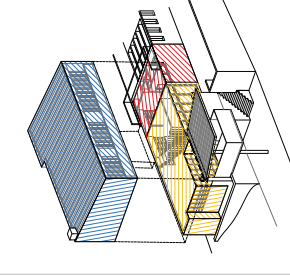
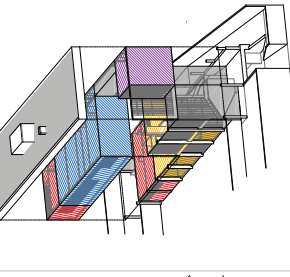
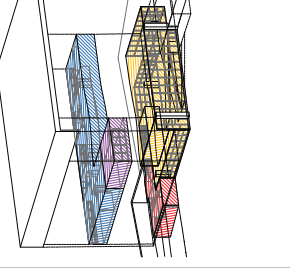
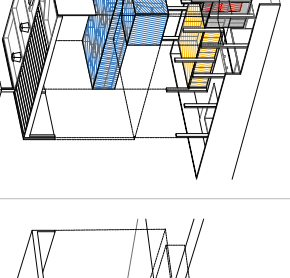
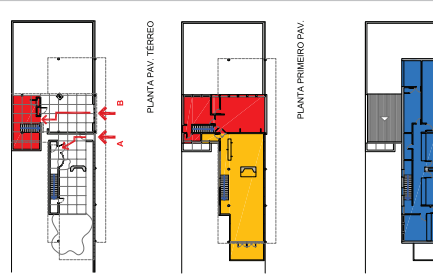
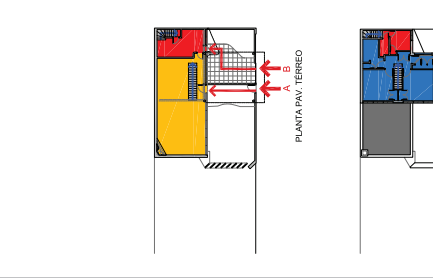
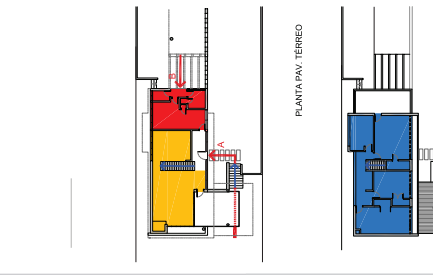
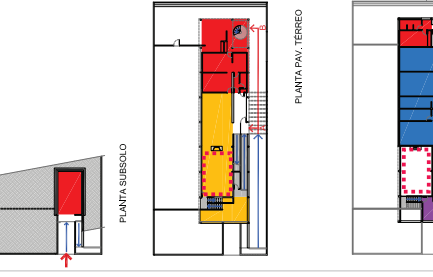
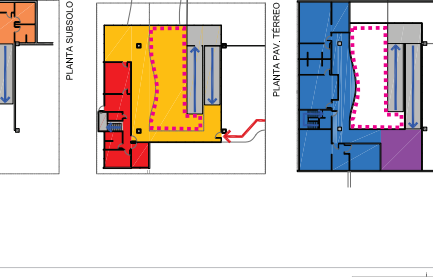
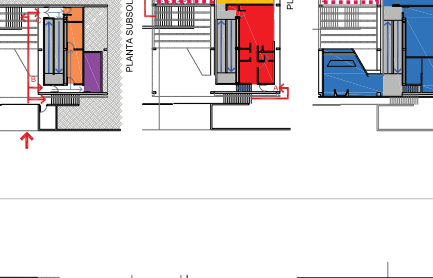
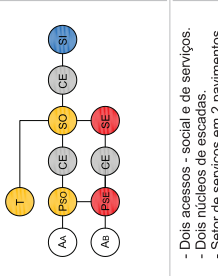
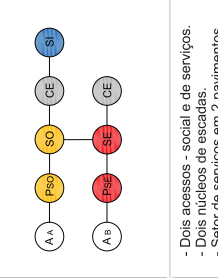
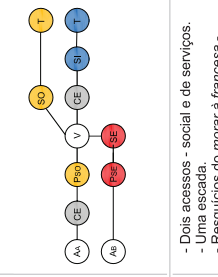
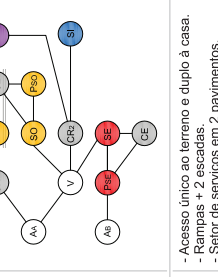
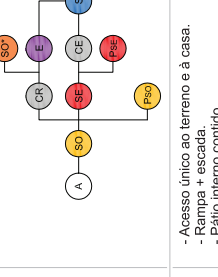
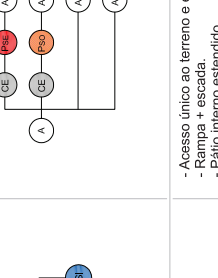
Nos projetos dos estudos de caso a partir de 1949 surgem algumas inovações em relação aos anteriores, como o espaço interno de pé-direito duplo, ambiente hierarquicamente mais importante, **pátio interno** aonde acontece parte do setor social. Espaço fluido, visualizado a partir da circulação pela **rampa**, que também surge nestes casos e não compõe os projetos anteriores, conforme a Tabela 4.2.

Ainda, nestes últimos projetos há mudanças no programa, surge o espaço de trabalho, o **estúdio**. De acordo com a classificação apresentada por Ana Tagliari Florio (2012) para os estúdios localizados nos projetos analisados na tese, pode-se afirmar que a residência Bettega apresenta *estúdio isolado*, localizado em nível intermediário, solução repetida na residência não construída para Luiz Lúcio Izzo (1974). A residência Faucz, por sua vez, possui *estúdio como ambiente de transição*, integrado espacial e visualmente ao espaço único, assim como nas residências não construídas para Roberto Salmeron (1949), Henrique Villaboim Filho (1966), Ewaldo de Almeida Pinto (1968), e José Luiz Magnani (1981).

Da mesma forma, a casa Niclewicz apresenta *estúdio isolado*, mas no caso deste projeto ele não está em meio nível ou ao longo do deslocamento, mas próximo ao acesso, em ambiente fechado e recebe a denominação de atelier, diferindo dos demais. Nesse caso o espaço denominado como sala íntima, conforme descrito na análise do capítulo 3, é o que apresenta configuração semelhante aos estúdios nos demais projetos observados. O estúdio aparece de forma semelhante na residência anteriormente projetada para José Franco de Souza (1958).

Também se verificou um aumento na quantidade de banheiros, e redução dos pátios de serviços em relação ao social. Por fim, observou-se que nos dois últimos projetos há ampliação do programa do setor social, que apresenta espaços de apoio localizados no subsolo das residências Faucz e Niclewicz. Verificou-se ainda que nos projetos a partir de 1949, o diagrama de usos torna-se mais complexo, com a inclusão de núcleos de circulação e possibilidades de acesso e de percursos no interior das casas.

Tabela 4.2 - análise comparativa dos casos - funcionalidade

Estudo de caso 1 - Res. Alvaro Correa de Sá (1945)	Estudo de caso 2 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. (1945)	Estudo de caso 3 - Res. Coralo Bernarde (1945)	Estudo de caso 4 - Res. João Luiz Bettega (1949)	Estudo de caso 5 - Res. Renato Faucz (1975)	Estudo de caso 6 - Res. Edgard Niciewicz (1978)
					
					
					
<p>SÍNTESE DA PROPOSTA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Setor social - SO ■ Setor de serviços - SE ■ Setor íntimo - SI ■ Estúdio ■ Apoio do setor social - SO* → Circulação vertical → Acesso - A Pátio interno à volumetria 	<p>PLANTAS BAIXAS E SETORIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Setor social - SO ■ Setor de serviços - SE ■ Setor íntimo - SI ■ Estúdio - E ■ Apoio do setor social - SO* → Circulação vertical → Acesso - A → Circulação vertical por escada - CE → Rampas - CR → Apoio do setor social no subsolo. 	<p>PLANTAS BAIXAS E SETORIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Setor social - SO ■ Setor de serviços - SE ■ Setor íntimo - SI ■ Estúdio - E ■ Apoio do setor social - SO* → Circulação vertical → Acesso - A → Circulação vertical por escada - CE → Rampas - CR → Apoio do setor social no subsolo. 			
<p>- Dois acessos - social e de serviços. - Dois núcleos de escadas. - Setor de serviços em 2 pavimentos.</p>	<p>- Dois acessos - social e de serviços. - Uma escada. - Resquícios do <i>morar à francesa</i> - vestíbulo</p>	<p>- Acesso único ao terreno e duplo à casa. - Rampas + 2 escadas. - Setor de serviços em 2 pavimentos. - Resquícios do <i>morar à francesa</i> - vestíbulo. - Pátio interno transitorio. - Estúdio.</p>	<p>- Acesso único ao terreno e à casa. - Rampas + escada. - Pátio interno contido. - Estúdio. - Apoio do setor social no subsolo.</p>	<p>- Acesso único ao terreno e em 4 pontos à casa. - Rampas + escada. - Pátio interno estendido. - Estúdio. - Apoio do setor social no subsolo.</p>	<p>- Acesso único ao terreno e em 4 pontos à casa. - Rampas + escada. - Pátio interno estendido. - Estúdio. - Apoio do setor social no subsolo.</p>

Os três últimos casos podem ser classificados, segundo Ana Tagliari Florio (2012) como *Tipo 8: Pátio interno (coberto ou descoberto). Cobertura Plana*. O pátio na residência Bettega é do tipo *transitório*, “[...] localizado na parte frontal da planta” (TAGLIARI, 2012, p.303). Na casa Faucz, é do tipo *contido*, “[...] que se localiza no centro da planta” (TAGLIARI, 2012, p.303). Já, no caso da Niclewicz, é do tipo *estendido*, “[...] localizado na parte posterior” (TAGLIARI, 2012, p. 303).

A laje plana associada ao pátio interno é estratégia recorrente nos últimos anos da trajetória de Artigas, tanto em programas residenciais como para outros usos. Miguel Antonio Buzzar (2014) destaca o papel simbólico da grande laje, em referência aos ginásios projetados por Artigas, mas sua afirmação se aplica também às residências propostas pelo arquiteto.

A laje encerrava um pequeno universo [...] O edifício, como abrigo social, não era só proteção, era convívio, troca de experiências, o organizador e o cenário de formação e das atividades culturais e particularmente, educacionais. Tudo isso era representação da síntese do progresso da humanidade. (BUZZAR, 2014, p. 351)

A residência Bettega apresenta semelhanças com outros projetos de Artigas. Na casa não construída para Chaim Goldeinstein (1952-72), observa-se aparente semelhança em função da implantação, uso de rampas, estúdio em meio nível e pouca ou nenhuma integração entre setor íntimo e pátio. Contudo no projeto de 1952 o pátio não está inserido no setor social e nem compõe um monovolume.

A casa José Luiz Magnani (1981), outro projeto não construído, por sua vez, guarda diversas semelhanças com a casa Bettega. Entre elas, a implantação longitudinal e a rampa paralela ao pátio, unindo setor social, estúdio e setor íntimo em meios níveis. Quanto à distribuição do programa no terreno, observa-se a inversão da posição do estúdio e setor de serviços em relação ao acesso à rua, entre os dois projetos. Além disso, o pátio na residência Magnani não é parte do setor social, nem está coberto, apesar de o monovolume ser configurado pela estrutura de fechamento na cobertura e pergolado em nível mais baixo. Outra semelhança importante entre as propostas é a marcação do acesso principal, que em ambos os casos ocorre por pergolado.

Figura 4.8 - residências (a) Chaim Goldeintein (1952-72) e (b) José Juiz Magnani (1981)



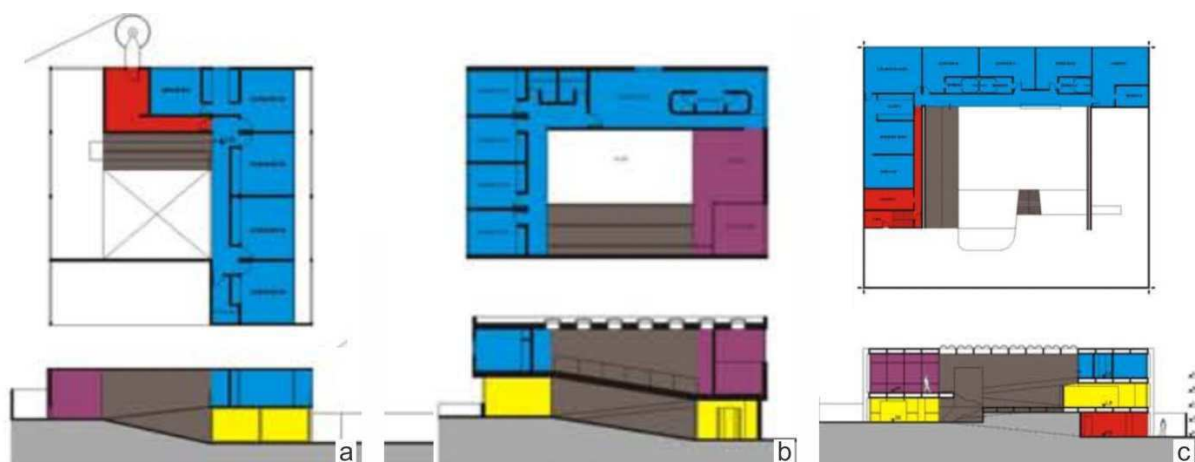
Fonte: TAGLIARI, 2012.

As residências Faucz e Niclewicz apresentam ainda semelhanças entre si quanto à continuidade e fluidez espacial, contrastando com a austeridade das empenas cegas das fachadas. Ambos os projetos são exemplares significativos da arquitetura moderna proposta por Artigas na consolidação de sua trajetória. As duas residências projetadas em Curitiba na década de 1970, se assemelham a outras *casas-pátio* propostas anteriormente por Artigas.

Assim como as casas José David Vicente (1959), Henrique Villaboim Filho (1966), e Jorge Edney Atalla (1971), projetos não construídos, verifica-se plena integração visual entre a circulação de acesso ao setor íntimo e o pátio interno. Como afirma Ana Tagliari Florio (2012) sobre as casas analisadas na tese, “*A circulação interna dos dormitórios é disposta de modo a se voltar para o pátio, enriquecendo a continuidade espacial e visual entre os setores da residência.*” (TAGLIARI, 2012, p.307).

A residência Faucz, de 1975, apresenta ainda outras semelhanças com os projetos citados anteriormente, como o pátio *contido* e o estúdio como espaço de transição entre setores, ainda que em níveis diferentes nas propostas. O projeto estudado é similar ainda às residências José Vieitas Neto 1 (1968), Esther e Ariosto Martirani (1969) e Luiz Lucio Izzo (1974) quanto à ideia de cobertura como “casca” de concreto.

Figura 4.9 - residências (a) José David Vicente (1959), (b) Henrique Villaboim Filho (1966) e (c) Jorge Edney Atalla (1971)



Fonte: TAGLIARI, 2012.

As configurações internas dos casos estudados, que variam em função de estratégias como o tipo de circulação vertical, mudanças nas alturas de pé-direito, e a presença de pátios internos, descritas anteriormente, têm influência direta na espacialidade das residências. Nas Tabelas 4.3 e 4.4, são apresentadas algumas imagens que demonstram as diferentes sensações provocadas pelos ambientes projetados.

A verificação das semelhanças e diferenças na espacialidade dos projetos fica evidente no deslocamento ao longo das residências, reproduzido nas simulações seriais de percurso, na Tabela 4.3. Na Tabela 4.4, através da comparação entre as sequências de cortes dos projetos, observa-se que em todas as propostas há variações no percurso desde o acesso até o pavimento superior. As estratégias variam entre as casas, mas todas incluem contrações e dilatações, que enriquecem a percepção dos espaços.

Iniciando a comparação da espacialidade, pela **marcação dos acessos**, verificou-se a proposição de diferentes estratégias. Nas residências Álvaro Correa de Sá e Inocêncio Vilanova Jr., os volumes propostos demarcam e convidam ao acesso, ao se projetarem sobre a calçada, como aparece nas simulações de percurso e cortes sequenciais. O volume do pavimento superior, que convida a entrar no terreno conduz também ao interior da casa. Na residência Inocêncio Vilanova Jr. o acesso ao setor de serviços apresenta ainda marcação diferenciada, por uma laje de formas curvas, suspensa por tirante.

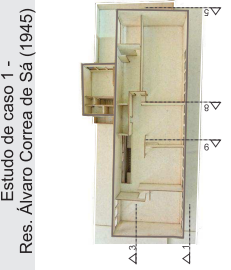
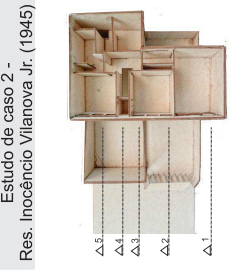
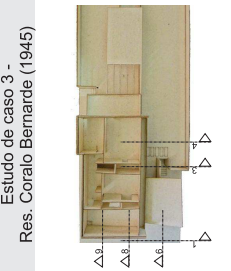
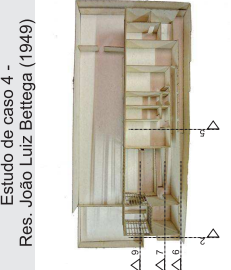
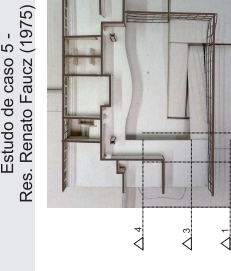
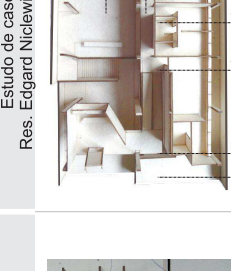
Tabela 4.3 - análise comparativa dos casos - simulações de percursos

Estudo de caso 1 - Res. Álvaro Correa de Sá (1945)	Estudo de caso 2 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. (1945)	Estudo de caso 3 - Res. Coraio Bernarde (1945)	Estudo de caso 4 - Res. João Luiz Bettiga (1949)	Estudo de caso 5 - Res. Renato Fauz (1975)	Estudo de caso 6 - Res. Edgard Niciewicz (1978)




● Série de simulações 1
● Pontos de observação da série 1

● Série de simulações 2
● Pontos de observação da série 2

Tabela 4.4 - análise comparativa dos casos - sequências de cortes

Estudo de caso 1 - Res. Álvaro Correa de Sá (1945)	Estudo de caso 2 - Res. Incêncio Vilanova Jr. (1945)	Estudo de caso 3 - Res. Coralo Bernardi (1945)	Estudo de caso 4 - Res. João Luiz Bettega (1949)	Estudo de caso 5 - Res. Renato Faucez (1975)	Estudo de caso 6 - Res. Edgard Niciewicz (1978)
 <p>SEÇÃO 1</p> <p>SEÇÃO 2</p> <p>SEÇÃO 3</p> <p>SEÇÃO 4</p> <p>SEÇÃO 5</p> <p>SEÇÃO 8</p> <p>SEÇÃO 9</p>	 <p>SEÇÃO 1</p> <p>SEÇÃO 2</p> <p>SEÇÃO 3</p> <p>SEÇÃO 4</p> <p>SEÇÃO 5</p>	 <p>SEÇÃO 1</p> <p>SEÇÃO 2</p> <p>SEÇÃO 3</p> <p>SEÇÃO 4</p> <p>SEÇÃO 6</p> <p>SEÇÃO 8</p> <p>SEÇÃO 9</p>	 <p>SEÇÃO 2</p> <p>SEÇÃO 5</p> <p>SEÇÃO 6</p> <p>SEÇÃO 7</p> <p>SEÇÃO 9</p>	 <p>SEÇÃO 1</p> <p>SEÇÃO 3</p> <p>SEÇÃO 4</p> <p>SEÇÃO 5</p> <p>SEÇÃO 6</p> <p>SEÇÃO 7</p>	 <p>SEÇÃO 1</p> <p>SEÇÃO 2</p> <p>SEÇÃO 3</p> <p>SEÇÃO 4</p> <p>SEÇÃO 6</p> <p>SEÇÃO 7</p>
<p>SEÇÃO 1: ACESSOS</p> <p>SEÇÃO 2: ACESSOS</p> <p>SEÇÃO 3: SEGREGAÇÃO DOS SERVIÇOS DO INTERIORE E ABERTURA DO PRIMEIRO PAV.</p> <p>SEÇÃO 4: SEGREGAÇÃO DOS SERVIÇOS DO INTERIORE E ABERTURA DO PRIMEIRO PAV.</p> <p>SEÇÃO 5: PROJEÇÃO DOS VARRIS SOB A CALÇADA - COMITÊ AO ACESSO</p> <p>SEÇÃO 8: SERVIÇOS ABERTOS</p> <p>SEÇÃO 9: ESCADA SOCIAL ESCALADA DO PAV. TERCEIRO E PRIMEIRO PAV.</p>	<p>SEÇÃO 1: ACESSOS</p> <p>SEÇÃO 2: LAJE DE BARRICA DO SETOR DE SERVIÇOS</p> <p>SEÇÃO 3: SEGREGAÇÃO DOS SERVIÇOS DO INTERIORE E ABERTURA DO PRIMEIRO PAV.</p> <p>SEÇÃO 4: LOCALIZAÇÃO DOS SETORES SOCIAIS E DE SERVIÇOS</p> <p>SEÇÃO 5: ESCADA DE LIGAÇÃO ENTRE O TERCEIRO E PRIMEIRO PAV.</p> <p>SEÇÃO 9: ACESSOS DO SETOR SOCIAL</p>	<p>SEÇÃO 1: CONTRAÇÃO DO ESPAÇO SOCIAL E ACESSO AO PATIO SOCIAL</p> <p>SEÇÃO 3: ESCADA ABERTA</p> <p>SEÇÃO 4: VESTIBULO</p> <p>SEÇÃO 6: ACESSO SOCIAL E CONTINUIDADE DO ESPAÇO SOCIAL A PARTIR DA RUA</p> <p>SEÇÃO 8: ESCADA ABERTA</p> <p>SEÇÃO 9: COBERTURA ANEXA COM TERRAÇO DE ACESSO AO SETOR SOCIAL</p>	<p>SEÇÃO 2: ACESSO UNICO</p> <p>SEÇÃO 5: VESTIBULO ACESSO PRINCIPAL SOB PERGOLADO</p> <p>SEÇÃO 6: ACESSO SOCIAL SOB LAJE QUE CONTROLA O ACESSO E CONTINUA AO ACESSO</p> <p>SEÇÃO 7: ESCADA DE LIGAÇÃO DO TERREÇO E SUPERLAVATÓRIOS</p> <p>SEÇÃO 9: PATIO INTERNO TRANSITÓRIO</p>	<p>SEÇÃO 1: PATIO DE TRANSIÇÃO DO ACESSO UNICO AO TERREÇO</p> <p>SEÇÃO 3: RAMPA DE ACESSOS DEBORA OS PAVIMENTOS</p> <p>SEÇÃO 4: PATIO INTERNO CONTINUIDADE DO ACESSO</p> <p>SEÇÃO 5: ACESSO AO INTERIORE</p> <p>SEÇÃO 6: ESCADA DE TRANSIÇÃO E RAMPA DE ACESSO AO PATIO SOCIAL</p> <p>SEÇÃO 7: PATIO INTERNO CONTINUIDADE DO ACESSO AO SETOR SOCIAL</p>	<p>SEÇÃO 1: ACESSO UNICO AO TERREÇO</p> <p>SEÇÃO 2: ESPAÇO DE TRANSIÇÃO E RAMPA DE ACESSO</p> <p>SEÇÃO 3: ESPAÇO DE TRANSIÇÃO E ACESSO AO PATIO</p> <p>SEÇÃO 4: PATIO INTERNO ESTENDIDO SOB PERGOLADO</p> <p>SEÇÃO 6: RAMPA DE ACESSO ESTENDIDA SOB PERGOLADO</p> <p>SEÇÃO 7: RAMPA DE ACESSO A TODOS OS PAVIMENTOS</p>
<p>SEÇÃO 1: ACESSOS</p> <p>SEÇÃO 2: ACESSOS</p> <p>SEÇÃO 3: SEGREGAÇÃO DOS SERVIÇOS DO INTERIORE E ABERTURA DO PRIMEIRO PAV.</p> <p>SEÇÃO 4: LOCALIZAÇÃO DOS SETORES SOCIAIS E DE SERVIÇOS</p> <p>SEÇÃO 5: PROJEÇÃO DOS VARRIS SOB A CALÇADA - COMITÊ AO ACESSO</p> <p>SEÇÃO 8: SERVIÇOS ABERTOS</p> <p>SEÇÃO 9: ESCADA SOCIAL ESCALADA DO PAV. TERCEIRO E PRIMEIRO PAV.</p>	<p>SEÇÃO 1: ACESSOS</p> <p>SEÇÃO 2: LAJE DE BARRICA DO SETOR DE SERVIÇOS</p> <p>SEÇÃO 3: SEGREGAÇÃO DOS SERVIÇOS DO INTERIORE E ABERTURA DO PRIMEIRO PAV.</p> <p>SEÇÃO 4: LOCALIZAÇÃO DOS SETORES SOCIAIS E DE SERVIÇOS</p> <p>SEÇÃO 5: ESCADA DE LIGAÇÃO ENTRE O TERCEIRO E PRIMEIRO PAV.</p> <p>SEÇÃO 9: ACESSOS DO SETOR SOCIAL</p>	<p>SEÇÃO 1: CONTRAÇÃO DO ESPAÇO SOCIAL E ACESSO AO PATIO SOCIAL</p> <p>SEÇÃO 3: ESCADA ABERTA</p> <p>SEÇÃO 4: VESTIBULO</p> <p>SEÇÃO 6: ACESSO SOCIAL E CONTINUIDADE DO ESPAÇO SOCIAL A PARTIR DA RUA</p> <p>SEÇÃO 8: ESCADA ABERTA</p> <p>SEÇÃO 9: COBERTURA ANEXA COM TERRAÇO DE ACESSO AO SETOR SOCIAL</p>	<p>SEÇÃO 2: ACESSO UNICO</p> <p>SEÇÃO 5: VESTIBULO ACESSO PRINCIPAL SOB PERGOLADO</p> <p>SEÇÃO 6: ACESSO SOCIAL SOB LAJE QUE CONTROLA O ACESSO E CONTINUA AO ACESSO</p> <p>SEÇÃO 7: ESCADA DE LIGAÇÃO DO TERREÇO E SUPERLAVATÓRIOS</p> <p>SEÇÃO 9: PATIO INTERNO TRANSITÓRIO</p>	<p>SEÇÃO 1: PATIO DE TRANSIÇÃO DO ACESSO UNICO AO TERREÇO</p> <p>SEÇÃO 3: RAMPA DE ACESSOS DEBORA OS PAVIMENTOS</p> <p>SEÇÃO 4: PATIO INTERNO CONTINUIDADE DO ACESSO</p> <p>SEÇÃO 5: ACESSO AO INTERIORE</p> <p>SEÇÃO 6: ESCADA DE TRANSIÇÃO E RAMPA DE ACESSO AO PATIO SOCIAL</p> <p>SEÇÃO 7: PATIO INTERNO CONTINUIDADE DO ACESSO AO SETOR SOCIAL</p>	<p>SEÇÃO 1: ACESSO UNICO AO TERREÇO</p> <p>SEÇÃO 2: ESPAÇO DE TRANSIÇÃO E RAMPA DE ACESSO</p> <p>SEÇÃO 3: ESPAÇO DE TRANSIÇÃO E ACESSO AO PATIO</p> <p>SEÇÃO 4: PATIO INTERNO ESTENDIDO SOB PERGOLADO</p> <p>SEÇÃO 6: RAMPA DE ACESSO ESTENDIDA SOB PERGOLADO</p> <p>SEÇÃO 7: RAMPA DE ACESSO A TODOS OS PAVIMENTOS</p>

SEQUÊNCIAS DE cortes

 Pé-direito Simples
 Pé-direito Duplo
 Pé-direito Variável

No casa Coralo Bernarde não se observaram marcações nos acessos aos lotes, mas a condução do observador à residência, pela cobertura do terraço e a escada, que levam ao pátio social, e pela cobertura da garagem com pergolado, que demarca o acesso de serviços. Na residência Faucz, da mesma forma, não aparece nos desenhos estratégia para marcação do acesso ao lote, mas a cobertura do volume marca este espaço de transição para o interior da casa.

Nas residências Bettega e Niclewicz o acesso ao lote é evidenciado pelo recuo dos muros, que convida o observador a entrar. Em ambos os casos o acesso principal à residência apresenta cobertura por pergolado. O pergolado, no caso da residência Niclewicz configura o pátio social, realizando o fechamento do monovolume. Este elemento aparece também em outros projetos de Artigas, como nas residências Heitor de Almeida (1949) e Luiz Magnani (1981).

Observou-se que nos projetos de 1945 o acesso ao terreno é duplo e independente, e a segregação entre o setor social e o de serviço ocorre já no acesso a partir da rua, prolongando-se pelo pátio dividido por muros altos, até o interior da casa, aonde a ligação ocorre apenas por uma porta. Os demais projetos contam com acesso único ao terreno, e em um ou mais pontos ao interior da residência.

Para acessar os espaços de uso no interior da residência, nas casas Correa de Sá, Bettega e Niclewicz, é necessário antes percorrer circulações verticais, escadas ou rampas, que demarcam um percurso, com variações na amplitude dos ambientes. No percurso do espaço público, para o interior das residências, passando por espaços de transição, abertos e cobertos, as mudanças nas alturas de pé-direito são estratégias recorrentes, que qualificam o trajeto.

As variações nas dimensões dos espaços são mais frequentes nos projetos a partir de 1949, quando os pés-direitos duplos, os meios níveis, as rampas e os pátios internos aparecem nos projetos de Artigas em Curitiba. Ainda, observa-se que os espaços internos das últimas residências apresentam maior fluidez e integração, contrastando com a austeridade que marca o exterior desses projetos.

Ao entrar nas residências pelo acesso social, em todos os casos, exceto na Niclewicz há um espaço de transição, com altura simples, de onde se visualiza o setor social e o acesso ao setor íntimo. Este espaço de transição, conforme descrito

anteriormente, nas casas Bernarde e Bettega se configura fisicamente como um vestíbulo, como resquício do *morar à francesa*. Ainda, nos seis projetos analisados, o elemento de circulação vertical no setor social é um dos pontos focais a partir do acesso, seja escada ou rampa.

A circulação vertical aparece na forma de escadas, abertas ou fechadas, e rampas, estas últimas sempre abertas e constituindo o elemento principal de deslocamento. As rampas auxiliam na fluidez dos espaços, e nos três projetos em que aparecem, dentre os analisados, estão associadas ao pátio interno. Essa associação de pátio e rampa é estratégia recorrente em diversos projetos de Artigas, residenciais ou não, como no Prédio da FAUUSP (1961).

No caso das escadas observa-se que estas refletem ao longo de seu percurso a fluidez dos setores que acessam. Em geral, partindo do setor social, aberto e fluido, elas são abertas, delimitadas por esbeltos perfis verticais. Ao se aproximarem do setor íntimo, ambiente delimitado por paredes, a escada também passa a ser fechada em suas laterais, revelando ao observador a transição no próprio trajeto.

No setor social verificaram-se diferentes estratégias na conformação dos espaços. Nos casos pertencentes à década de 1940, este setor recebe sempre uma lareira. Sendo que nas residências Vilanova Jr. e Bernarde estão localizadas em um dos cantos do estar, em parede oposta a localização da escada. Já nas casas Correa de Sá e Bettega, a lareira é centralizada, dividindo os ambientes de estar e jantar.

Quanto à altura, o setor social possui ora pé-direito simples, no caso das residências Correa de Sá, Bernarde e Niclewicz, ora alturas variáveis. Na casa Vilanova Jr. as variações de altura acompanham a inclinação da cobertura do pavimento térreo, já nos casos da Bettega e Faucz, há alternância de pé-direito simples e duplo, este último nos pátios internos. De forma semelhante, na casa Niclewicz, ainda que o setor social apresente altura de pé-direito simples, a riqueza na variação deste ocorre na associação com o pátio pergolado, ponto focal para onde o caráter de espaço de sociabilização se expande.

Faz-se relevante ainda destacar dois elementos que aparecem nas propostas e que têm função na configuração dos espaços, o armário localizado no setor social da residência Álvaro Correa de Sá, e os bancos de concreto da casa Niclewicz. A

inclusão destes nos projetos tem origem na ideia da necessidade de aplicação da arquitetura moderna no projeto completo, conforme afirma Daniela Perpétuo (2012) na dissertação *A morada paulista moderna: espaços interiores nas residências de João Batista Vilanova Artigas*.

Nos desenhos da casa Álvaro Correa de Sá diversos mobiliários aparecem detalhados, como exemplo merece atenção o armário que está reproduzido nas simulações seriais da residência, na Tabela 4.3. Este configura o espaço do jantar, separando-o da circulação de acesso à porta do setor de serviços e à escada que conduz ao setor íntimo. Seu detalhamento determina a conformação e os deslocamentos possíveis no setor social, além de restringir as intervenções do cliente no ambiente proposto.

Observa-se ainda a manutenção dessa busca pelo domínio dos espaços na proposta de bancos fixos em concreto, que aparecem no projeto para a residência Niclewicz. Ainda que estes não estejam contemplados na obra construída, foram reproduzidos no modelo tridimensional, conforme aparece nas simulações da Tabela 4.3, por sua relevância na configuração dos espaços do pátio social e da sala íntima.

Os bancos, não aparecem pormenorizados nos desenhos consultados, apesar da indicação de existência de pormenor específicos destes, nas plantas baixas consultadas. Em ambos os casos os bancos, por suas localizações, podem ser interpretados como um convite à visualização do pátio social. A proposta de bancos fixos delimitando espaços ocorre também em outras obras residenciais ou não de Artigas, como nas residências Rubens de Mendonça (1958) e Juvenal Juvêncio (1971), bem como no Ginásio de Guarulhos (1960).

Figura 4.10 - residências (a) Rubens de Mendonça (1958) e (b) Juvenal Juvêncio (1971), e (c) Ginásio de Guarulhos (1960)



Fonte: Vilanova Artigas, 2015.

Analisados os aspectos relativos à forma, funcionalidade e espacialidade, faz-se importante comparar as características das soluções construtivas propostas nos seis estudos de caso. Estas também refletem a forma como Artigas pensava a arquitetura, e variam ao longo de sua trajetória, além de possuírem influência direta nos aspectos analisados anteriormente.

A fidelidade no redesenho dos projetos e a análise completa destes depende das informações e detalhamentos localizados, que são variáveis em função do nível de desenvolvimento das propostas, conforme aparece na Tabela 4.5. Dentre os estudos de caso, quatro apresentam projetos finais com detalhamentos e informações construtivas e dois possuem apenas anteprojeto ou estudo preliminar.

Tabela 4.5 - análise comparativa dos casos - informações disponíveis

	Estudo de caso 1 Res. Correa de Sá	Estudo de caso 2 Res. Vilanova Jr.	Estudo de caso 3 Res. Bernarde	Estudo de caso 4 Res. Bettega	Estudo de caso 5 Res. Faucz	Estudo de caso 6 Res. Niclewicz
Nível de desenvolvimento dos desenhos	Projeto Final.	Projeto Final.	Anteprojeto.	Projeto Final.	Estudo Preliminar.	Projeto Final.
Detalhes construtivos ou pormenores consultados	Lareira, escadas, esquadrias, cerca, telhados, forros, reservatório e armários.	Lareira, escadas, esquadria, telhados, forros, laje de cobertura, e forma das vigas.	-	Lareira, telhado, laje, e colunas com tubos de descida pluvial.	-	Fechamento da fachada dos dormitórios - segundo pav.
Informações construtivas em planta e corte	Dimensões, materiais e indicação de detalhes.	Dimensões, materiais e indicação de detalhes.	-	Dimensões, materiais e indicação de detalhes.	-	Dimensões, alguns materiais e indicação de pormenores (alguns não localizados)
Projetos complementares consultados	Estrutura do telhado, Inst. Hidrossanitárias e Inst. Elétricas. Fundações e Estrutura de concreto (escritório Pestalozzi e Meili).	Estrutura do telhado.	-	Estrutura do telhado.	-	Estrutura do telhado.

Fonte: CARLOTTO, 2016.

A residência Álvaro Correa de Sá é a que possui maior quantidade de informações, incluindo projetos complementares. A casa Inocêncio Vilanova Jr. também apresenta vários detalhes e informações construtivas, já as residências Bettega e Niclewicz, apesar de serem os únicos exemplares da arquitetura residencial de Artigas em Curitiba que aparecem construídos e conservados, apresentam informações

construtivas em menor quantidade do que os dois primeiros casos. Já as casas Bernarde e Fauz necessitaram diversas interpretações, em função da etapa de desenvolvimento das propostas, de anteprojeto e estudo preliminar, respectivamente.

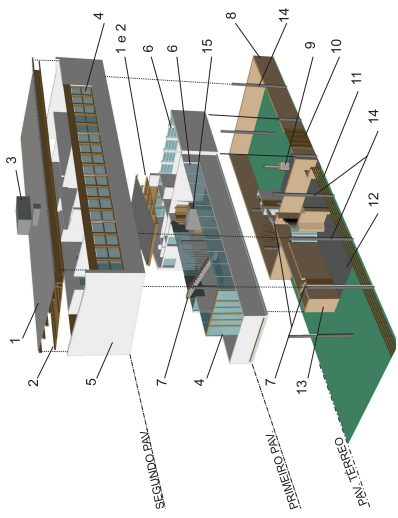
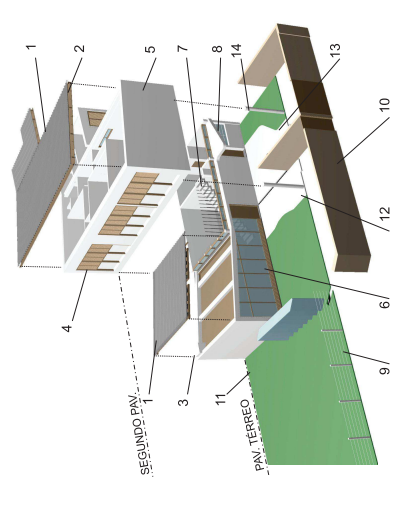
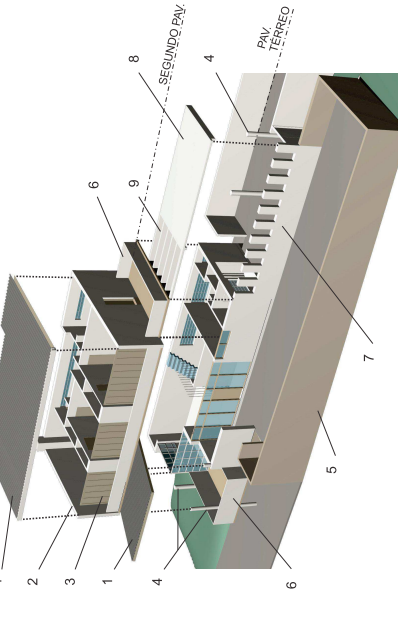
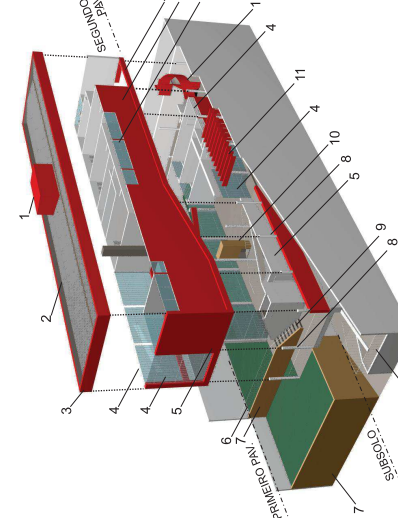
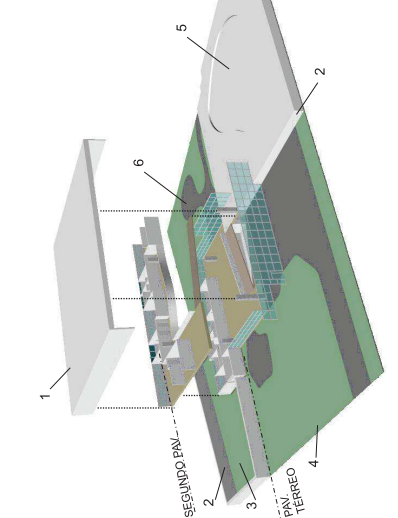
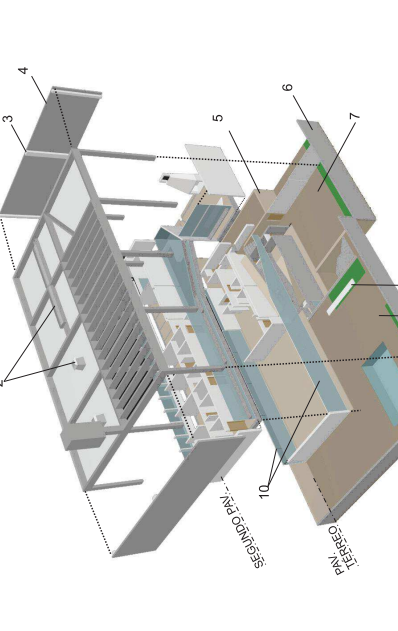
Os projetos desenvolvidos por Artigas revelam um arquiteto conhecedor do ofício, que detalha e especifica os projetos executivos. Observando-se os desenhos dos projetos estudados nesta pesquisa, verifica-se a atenção do arquiteto com a proposta completa. Foram localizados desenhos construtivos de elementos como esquadrias, lareiras, estrutura, coberturas, rufos, calhas, pisos, escadas, além de informações em forma de anotações em planta. Esse cuidado com cada elemento que compõe a edificação resulta em projetos e obras de qualidade, que impressionam pela atenção na junção das partes, como as estruturas propostas na última fase de sua trajetória, com ligações que aliam rigor construtivo e sutileza de detalhes no conjunto final.

Observou-se, ainda na análise e redesenho dos projetos que a nomenclatura *detalhe* somente é substituída nos projetos por *pormenor* nos últimos anos da trajetória de Artigas, aparecendo apenas na residência Niclewicz, em 1978, coincidindo assim com os discursos ideológicos das datas em que os estudos de caso foram projetados. Nas análises elaboradas nesta pesquisa essas diferenças de nomenclatura foram mantidas.

Verificou-se, ainda, que os projetos de 1945 apresentam quantidade significativamente maior de detalhes construtivos do que os demais também em fase final. Esse fato provavelmente tenha origem no desenvolvimento da indústria da construção civil, principalmente no último projeto estudado. Dessa forma, há a simplificação das propostas, por exemplo, quanto às esquadrias, que não apresentam mais caixilhos, mas sim vidro temperado, não sendo necessário detalhar os perfis e suas ligações.

A partir dos desenhos localizados foi possível o redesenho das propostas, com graus variáveis de materialidade. Na Tabela 4.6 são comparadas as perspectivas com indicação de materiais, produzidas a partir das informações disponíveis nos desenhos consultados.

Tabela 4.6 - análise comparativa dos casos - materialidade

Estudo de caso 1 - Res. Álvaro Correa de Sá (1945)	Estudo de caso 2 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. (1945)	Estudo de caso 3 - Res. Coralto Bernardes (1945)
 <ol style="list-style-type: none"> 1. COBERTURA EM CIMENTO AMIANTO 2. ESTRUTURA EM CIMENTO 3. RESERVATÓRIO SUPERIOR EM CIMENTO 4. ESQUADRIA EM MADEIRA E VIDRO 5. ALVENARIA DE TILOS E VIDRO 6. ESCADA EM CONCRETO 7. ESCADA EM CONCRETO 8. MURO EM PEDRA 9. PISO EM CIMENTO 10. PORTÃO DE ACESSO A GARAGEM 11. GRADIL EM CERCA DE MADEIRA 12. PAREDE DE PEDRA/CONCRETO 13. CILÓPTICO 14. LAJEIRA 15. LAJEIRA 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. COBERTURA EM CIMENTO AMIANTO 2. ESTRUTURA EM CIMENTO 3. CHAMINÉ DA LAJEIRA 4. ESQUADRIA EM MADEIRA COM VENEZIANA 5. ALVENARIA DE TILOS E VIDRO 6. ESCADA EM CONCRETO 7. ESCADA EM CONCRETO 8. ESQUADRIA FERRO E VIDRO 9. CERCA EM MADEIRA E ARAME 10. MURO EM CONCRETO E ALVENARIA 11. BRISA 12. PISO EM PEDRA 13. PISO CIMENTADO 14. PULPES EM CONCRETO 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. COBERTURA EM MADEIRA COM VENEZIANA 2. PISO EM MADEIRA 3. ESQUADRIA EM MADEIRA COM VENEZIANA 4. PILAS DE SEÇÃO CIRCULAR 5. PISO DE SEÇÃO CIRCULAR 6. TERRAÇO 7. MURO COM ABERTURAS 8. MURO DE CONCRETO EM GARAGEM 9. PERGOLADO
Estudo de caso 4 - Res. João Luiz Beitega (1949)	Estudo de caso 5 - Res. Renato Fauz (1975)	Estudo de caso 6 - Res. Edgard Niciewicz (1978)
 <ol style="list-style-type: none"> 1. RESERVATÓRIO SUPERIOR 2. COBERTURA EM CIMENTO AMIANTO SOBRE ESTRUTURA 3. PLATANDA DA COBERTURA EM CONCRETO E ALVENARIA 4. ESQUADRIA EM FERRO E VIDRO 5. MURO EM CONCRETO COM REVESTIMENTO EM TUPURA 6. GRADIL DE FERRO 7. ESCADA EM CONCRETO 8. PILAR EM CONCRETO COM SEÇÃO CIRCULAR 9. ESCADA EM CONCRETO 10. PERGOLADO EM VIGAS DE CONCRETO APOIADAS EM TUBOS 11. PERGOLADO EM VIGAS DE CONCRETO 12. ESCADA HELICOIDAL EM CONCRETO 13. VIGA EM CONCRETO 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. CASAS DE CONCRETO - COBERTURA PLANA E EMPENAS CEGAS NAS FACHADAS 2. MURO DE PEDRA 3. PATIO DE SERVIÇOS 4. JARDIM 5. PISCINA 6. CHURRASQUEIRA 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. RESERVATÓRIO SUPERIOR 2. COBERTURA EM CIMENTO AMIANTO 3. ESTRUTURA EM CONCRETO 4. EMPENA CEGA DE CONCRETO 5. MURO DE PEDRA 6. PISO EM MADEIRA 7. BANCO FIXO EM CONCRETO 8. BANCO FIXO EM CONCRETO 9. PISO EM ARDÓSIA 10. PERGOLADO EM VIDRO 11. TERRAÇO

PERSPECTIVAS EXPLODIDAS

Observam-se algumas recorrências e inovações entre os estudos de caso. Foi mantida em todas as propostas a estratégia de uso da pedra na base da construção, com o volume construído se apoiando e encontrando o material telúrico. Mesmo quando o volume de acesso principal não está elevado em relação à rua, caso das residências Inocêncio Vilanova Jr. e Renato Faucz, a pedra aparece nos muros, mantendo essa relação entre o que vem do solo e o bloco construído. Essa solução se repete na trajetória de Artigas, aparecendo em projetos residenciais como nas casas Mendes André (1966) e Ester e Ariosto Martirani (1970), e não residenciais, como na Garagem de Barcos do Clube Santa Paula (1961).

Figura 4.11 - residências (a) Mendes André (1966) e (b) Ester e Ariosto Martirani (1970), e (c) Garagem de Barcos do Clube Santa Paula (1961)



Fonte: Vilanova Artigas, 2015.

Os projetos da década de 1940 apresentam semelhanças nos materiais propostos. Os telhados são em cimento amianto sobre estrutura de madeira. A estrutura de concreto recebe revestimento e pintura, aparecendo em todos os casos pelo menos um pilar de seção circular. As esquadrias externas dos dormitórios são em madeira, tanto nos do setor íntimo quanto no quarto de empregada, e possuem elementos de proteção, por venezianas ou persianas. As esquadrias do setor social variam entre madeira e ferro. Já as do setor de serviços, exceto do dormitório de empregada, são em ferro.

Os projetos da década de 1970 a laje é plana, sem telhado e a estrutura de concreto é aparente. As fachadas para a rua são em empenas cegas, em contrapartida os espaços internos no setor social são fluidos. No caso da residência Niclewicz, os fechamentos são em vidro temperado, sem caixilhos aparentes, permitindo maior integração visual. No último estudo de caso, mesmo nos dormitórios o fechamento é em vidro temperado, sobre peitoril de alvenaria e concreto.

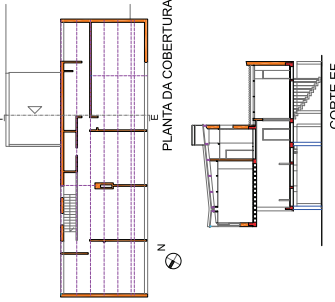
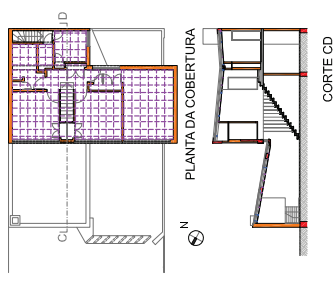
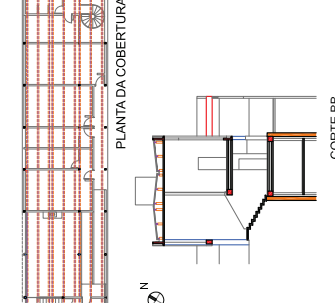
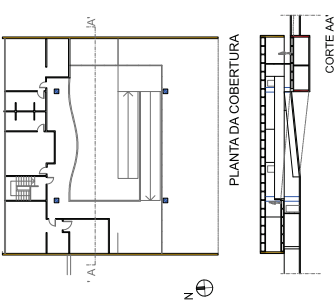
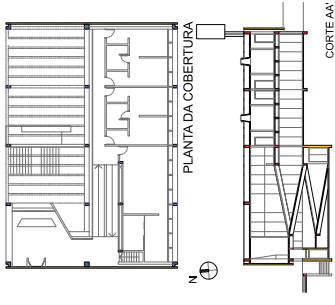
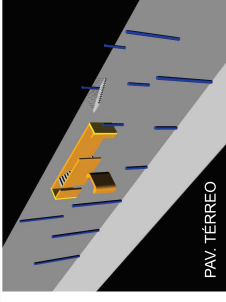
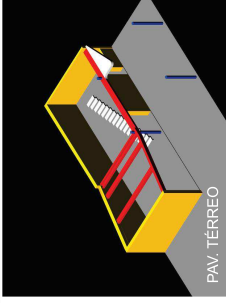
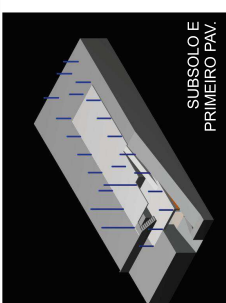
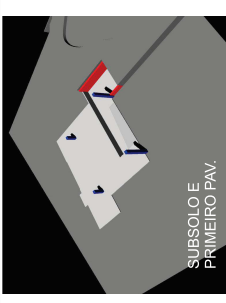
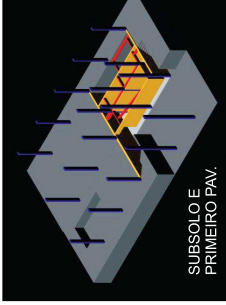
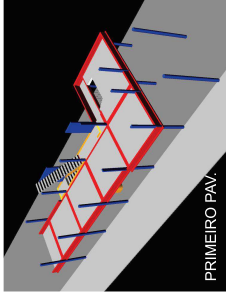
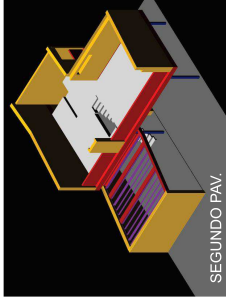
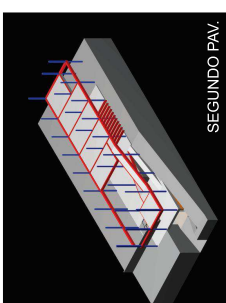
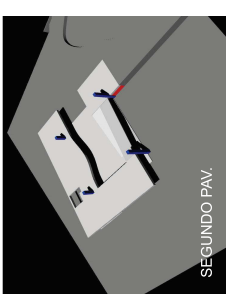
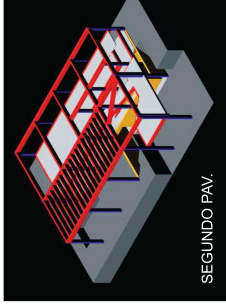
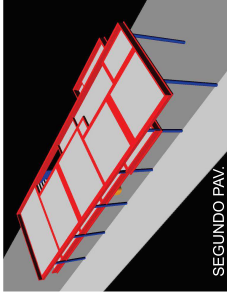
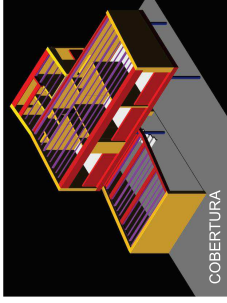
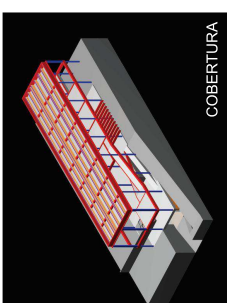
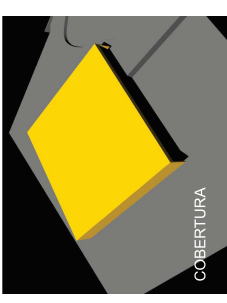
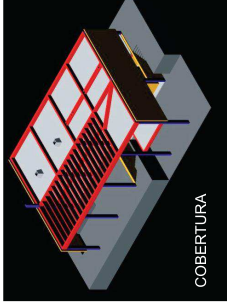
Quanto à **estrutura** resistente observa-se na comparação dos projetos na Tabela 4.7 que esta sofre mudanças conceituais entre os primeiros e últimos estudos de caso. Nas residências de 1945 a solução estrutural é mista em concreto armado e alvenaria de tijolos. Já nos casos a partir de 1949 a estrutura é independente, em concreto armado. Nos quatro estudos da década de 1940 os pilares aparentes apresentam seção circular e recebem revestimento, já nos casos da década de 1970 estes são quadrados ou retangulares. Ainda, nos estudos 1, 2 e 4 a cobertura de cimento amianto está apoiada em estrutura de madeira, incluindo alguns elementos em concreto e alvenaria, como aparece nos detalhes da Tabela 4.8.

Nas residências projetadas na década de 1940 a estrutura aparece na volumetria, mas não se destaca na composição da forma. Já nos projetos da década de 1970, a estrutura é aparente e em concreto armado e, como aparece na Tabela 4.7, o esquema estrutural coincide com o partido arquitetônico. Nestes últimos projetos além do sistema convencional de pilares, vigas e laje em concreto armado, aparecem alguns elementos diferenciados como a “casca” e as empenas de concreto aparente que compõem as fachadas.

De acordo com as categorias proposta por Antonio Tarcísio Reis (2002) no livro *Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico*, quanto à estrutura e forma, os quatro estudos de caso da década de 1940 podem ser classificados como *estrutura participa da forma*, pois “[...] os elementos estruturais são claramente identificáveis e afetam a percepção e o uso dos espaços.” (REIS, 2002, p.171). Merecem destaque os pilotis que aparecem nos projetos, e no caso da residência Bettega, também as vigas que realizam o fechamento do monovolume, além da viga inclinada que marca a rampa e desnível na fachada.

As residências Faucz e Niclewicz, por sua vez, podem ser classificadas como casos com *estrutura igual à forma*, uma vez que “[...] os elementos estruturais constituem a própria forma da edificação” (REIS, 2002, p.172). Nesses casos se destacam a “casca” de concreto da residência Faucz, que é cobertura e fachada, e as empenas cegas da casa Niclewicz.

Tabela 4.7 - análise comparativa dos casos - sistema estrutural

<p>Estudo de caso 1 - Res. Álvaro Correa de Sá (1945)</p> 	<p>Estudo de caso 2 - Res. Inocêncio Vianova Jr. (1945)</p> 	<p>Estudo de caso 4 - Res. João Luiz Bettiga (1949)</p> 	<p>Estudo de caso 5 - Res. Renato Faucz (1975)</p> 	<p>Estudo de caso 6 - Res. Edgard Niciewicz (1978)</p> 
<p>PAV. TÉRREO</p> 	<p>PAV. TÉRREO</p> 	<p>SUBSOLO E PRIMEIRO PAV.</p> 	<p>SUBSOLO E PRIMEIRO PAV.</p> 	<p>SUBSOLO E PRIMEIRO PAV.</p> 
<p>PRIMEIRO PAV.</p> 	<p>SEGUNDO PAV.</p> 	<p>SEGUNDO PAV.</p> 	<p>SEGUNDO PAV.</p> 	<p>SEGUNDO PAV.</p> 
<p>SEGUNDO PAV.</p> 	<p>COBERTURA</p> 	<p>COBERTURA</p> 	<p>COBERTURA</p> 	<p>COBERTURA</p> 
<p>- Estrutura mista - concreto armado + alvenaria + concreto ciclópico. - Pilares de seção circular aparentes. - Estrutura da cobertura - madeira.</p>	<p>- Estrutura mista - concreto armado + alvenaria. - Pilares de seção circular aparentes. - Estrutura da cobertura - madeira e concreto.</p>	<p>- Estrutura de concreto armado independente. - Pilares de seção circular aparentes. - Estrutura da cobertura - madeira sobre alvenaria.</p>	<p>- Estrutura de concreto armado independente. - Pilares de seção quadrada aparentes. - Estrutura se confunde com o partido arquitetônico. - Casca de concreto.</p>	<p>- Estrutura de concreto armado independente. - Pilares de seção retangular aparentes. - Estrutura se confunde com o partido arquitetônico. - Empena cega em concreto.</p>

Observa-se, ainda, na análise dos desenhos que alguns elementos são detalhados com maior frequência entre os projetos. Analisando os detalhes e informações construtivas, é possível identificar, ainda, algumas repetições e inovações. Segundo Edson Mahfuz (1995) no livro *Ensaio sobre a Razão Compositiva*, as inovações na arquitetura podem ter origem em propostas inéditas para partes do projeto. Dessa forma, a comparação entre elementos pontuais do projeto mostra-se adequada à compreensão de sua relação com o todo da trajetória do arquiteto.

Na Tabela 4.8 estão alguns detalhes e pormenores das estruturas de madeira e de concreto. Em relação aos elementos que compõem a estrutura de concreto, observa-se variação nas soluções, conforme aparece nos detalhes e pormenores. As lajes variam entre simples moldadas *in loco*, e compostas, do tipo *nervurada* ou *caixão*, com enchimentos em tijolos e lajotas, como nas casas Correa de Sá e Bettega. Estas em comparação a casa Inocêncio apresentam modulação mais rígida, o que tem relação com o uso dos elementos pré-fabricados na composição das lajes, e a uma forma de projetar considerando a industrialização da construção.

Ainda quanto à forma das vigas, também se observa nas residências Correa de Sá e Bettega a busca de padronização. As vigas entre pavimentos na casa Correa de Sá e da cobertura, na Bettega, apresentam desenho semelhante, em *L*, com a menor dimensão próxima a fachada e apoiando a alvenaria, conforme aparece nos detalhes da Tabela 4.8. Já na casa Vilanova Jr. as vigas possuem desenhos e funções variadas. Estas têm além da função estrutural, aplicação como calhas pluviais, rufos e guarda-corpo. Por outro lado, neste projeto aparece um pequeno trecho de laje impermeabilizada, junto à ventilação dos banheiros. Essas variações nas soluções marcam as experimentações que acompanham a trajetória de Artigas.

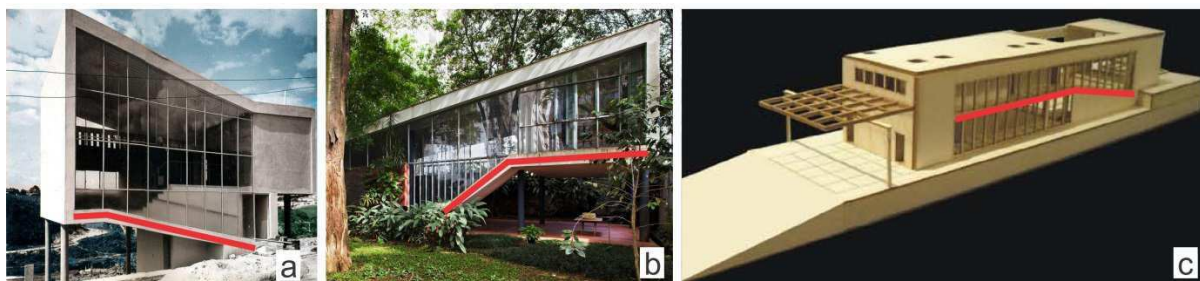
Por fim, a residência Niclewicz, projetada em um período em que Artigas já utilizava a estrutura como elemento de expressão arquitetônica, apresenta soluções com formas simples, tendendo à ortogonalidade. A proposta segue modulação e possui pouca variação na forma dos elementos da estrutura. Na fachada para o pátio, a qual delimita sutilmente a separação entre área interna e pátio sob pergolado, os elementos de concreto aparecem dispostos em planos diferentes em relação aos pilares, gerando sensação de profundidade e variações na proposta. As vigas em concreto aparecem ora alinhadas aos pilares em sua face externa, no caso da

cobertura, e ora encostadas na face interna do pilar, no caso das vigas entre pavimentos. Ainda, foi proposto peitoril em concreto no segundo pavimento, com dimensão horizontal coincidente com a dos pilares, e localizado alinhado a estes.

Nas empenas cegas de concreto da casa Niclewicz, que formam as fachadas de frente e fundos, a estrutura de sustentação, recuada em relação aos pilares, gera a sensação de estar solta do conjunto. As empenas parecem flutuar, contrapondo seu peso com a leveza do detalhe de sua ligação ao restante da estrutura.

Observam-se ainda semelhanças quanto à quebra da ortogonalidade das propostas das residências Bettega e Niclewicz, que ocorre em função das vigas de sustentação das rampas, que aparecem na fachada. Na casa Niclewicz, além da viga, o peitoril do segundo pavimento, localizado na fachada interna, auxilia na mudança da malha ortogonal. Outros projetos de Artigas também apresentam esse tipo de estratégia, como a segunda casa do arquiteto (1949) e a residência Czapsky (1949), contemporâneas à Bettega, e a casa não construída para José Luiz Magnani (1981).

Figura 4.12 - residências (a) Czapsky (1949), (b) Vilanova Artigas 2 (1949) e (c) José Luiz Magnani (1981)



Fonte: (a, b) Vilanova Artigas, 2015, (c) TAGLIARI, 2012. Marcações da au'

Ainda, na comparação dos detalhes construtivos na Tabela 4.8, fica evidente a influência destes na conformação dos espaços. A diferença, por exemplo, entre os detalhes de forro nas casas Correa de Sá e Vilanova Jr., configura ambientes com espacialidades diversas. Enquanto no primeiro a altura do pé-direito é constante, no segundo é variável, qualificando as sensações no percurso. Os detalhes dos forros nas duas casas incluem previsão de iluminação, sendo no caso do estudo de caso 1, embutida no forro, sob a calha da cobertura. No estudo de caso 2, a iluminação é sobreposta, junto à calha de concreto. Importante observar a relevância dada por Artigas a todos os elementos na conformação dos espaços, incluindo a iluminação.

Tabela 4.8 - análise comparativa dos casos - detalhes e ampliações das estruturas e coberturas

Res. A. Correa de Sá (1945)	Res. Inocêncio Vilanova Jr. (1945)	Res. João Luiz Bettega (1949)	Res. Edgard Niciewicz (1978)
<p>Redesenho a partir dos desenhos originais</p> <p>Det. A - Cobertura Det. B - Estrutura - laje Det. C - Cobertura Det. D - Estrutura - laje Det. E - Laje impermeabilizada</p>	<p>Desenhos originais - marcação dos detalhes e ampliações</p> <p>Det. A Det. B Det. C Det. D Det. E</p> <p>Fonte do desenho original: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-as, 2014.</p>	<p>Redesenho a partir dos desenhos originais</p> <p>Det. F - Cobertura Det. G - Estrutura - laje Det. H - Estrutura - empena cega Amp. I - Estrutura - pátio interno</p>	<p>Desenhos originais - marcação dos detalhes e ampliações</p> <p>Det. F Det. G Det. H Amp. I</p> <p>Fonte do desenho original: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-en, 2014.</p>
<p>Redesenho a partir dos desenhos originais</p> <p>Det. A - Cobertura Det. B - Estrutura - laje Det. C - Cobertura Det. D - Estrutura - laje Det. E - Laje impermeabilizada</p>	<p>Desenhos originais - marcação dos detalhes e ampliações</p> <p>Det. A Det. B Det. C Det. D Det. E</p> <p>Fonte do desenho original: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-as, 2014.</p>	<p>Redesenho a partir dos desenhos originais</p> <p>Det. F - Cobertura Det. G - Estrutura - laje Det. H - Estrutura - empena cega Amp. I - Estrutura - pátio interno</p>	<p>Desenhos originais - marcação dos detalhes e ampliações</p> <p>Det. F Det. G Det. H Amp. I</p> <p>Fonte do desenho original: Acervo Digital FAUUSP, código 728-3-en, 2014.</p>

Além dos detalhes da estrutura e cobertura, reproduzidos na Tabela 4.8, buscou-se a comparação entre outros elementos que aparecem detalhados em alguns dos estudos de caso. Dessa forma, na Tabela 4.9 aparecem os detalhes, pormenores ou ampliações das escadas, lareiras e de algumas esquadrias.

Todas as **escadas** que aparecem nos desenhos consultados dos estudos de caso apresentam mesmo desenho dos degraus, com espelho inclinado, conforme desenhos originais na Tabela 4.9. Nos desenhos das residências Álvaro Correa de Sá e Inocêncio Vilanova Jr. as escadas aparecem detalhadas, com indicações de materiais e dimensões, conforme reproduzido na tabela. Quanto aos materiais, a estrutura é em concreto armado e os revestimentos variam entre madeira, cimentado liso, e cimento e areia alisados, com acabamento em pintura a óleo.

As escadas detalhadas podem ser divididas em dois tipos, escadas abertas e fechadas. No caso das escadas abertas, ou seja, sem paredes laterais de fechamento, aparecem esbeltos elementos verticais, compostos por barras de ferro ou conduítes, que ligam os degraus à laje do pavimento superior. Estes elementos têm dupla função, sustentação e guarda corpo. Ainda, neste tipo de escada a base inferior acompanha o desenho inclinado dos espelhos, parecendo uma dobradura na laje de concreto, conforme os detalhes da Tabela 4.9. Observa-se desenho semelhante da escada, como espécie de dobradura de concreto, na residência Olga Baeta (1956) e no Ginásio de Utinga (1962), mas em ambos os casos o vão entre patamares é menor e não há os elementos verticais propostos nas casas analisadas.

Figura 4.13 - escadas (a) na residência Olga Baeta (1956) e (b) no Ginásio de Utinga (1962)



Fonte: Vilanova Artigas, 2015.

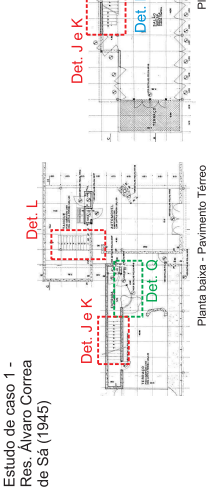
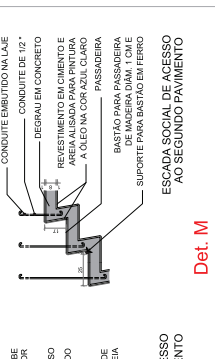
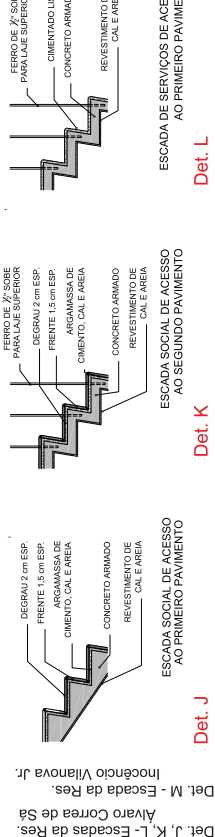
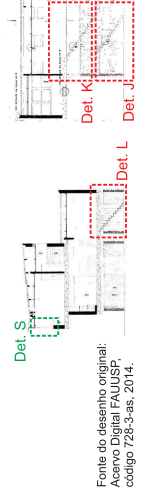
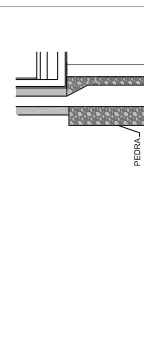
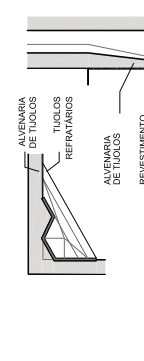
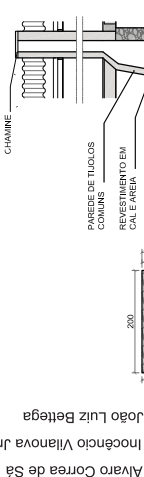
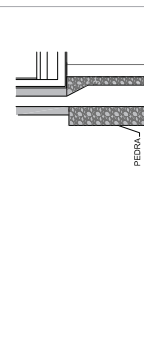
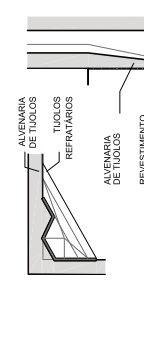
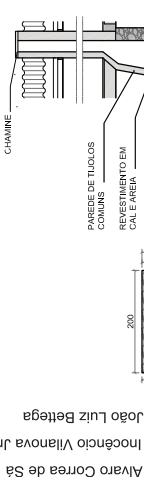
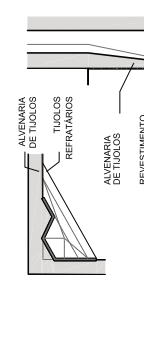
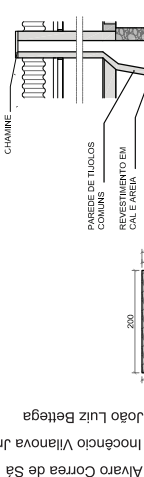


As escadas fechadas, ou seja, entre duas paredes laterais, por sua vez, mantêm o mesmo desenho dos espelhos inclinados, mas, de acordo com o projeto estrutural existente nos desenhos originais da residência Álvaro Correa de Sá, não acompanha o mesmo desenho na base, provavelmente por uma questão de simplificação estrutural já que neste caso esta parte da escada não é visível. Nestas também não aparecem os elementos verticais, que são substituídos pelas paredes.

Outro elemento que aparece com frequência nos projetos de Artigas é a **lareira**, que dentre os estudos de caso, somente não está presente na residência Faucz. A lareira aparece geralmente no setor social, com exceção da casa Edgard Niclewicz, em que se localiza na sala íntima. Está disposta ora centralizada, dividindo o setor social em estar e jantar, nos casos das residências Álvaro Correa de Sá e João Luiz Bettega, ora em um dos cantos do estar, nas casas Inocêncio Vilanova Jr. e Coralo Bernarde. Ou ainda centralizada em uma das paredes, no caso da Niclewicz. Observa-se que quando aparece centralizada no setor social, a lareira possui paredes em pedra com sua textura ao natural.

Importante destacar a relevância da lareira como elemento de configuração dos espaços e qualificação do setor social como ambiente de convívio. Aparece detalhada nos desenhos originais das residências Álvaro Correa de Sá, Inocêncio Vilanova Jr. e João Luiz Bettega, com indicações de materiais e dimensões. Os detalhes localizados, e reproduzidos na Tabela 4.9, demonstram ainda a atenção de Artigas ao rigor necessário na execução deste elemento para seu correto funcionamento.

O detalhamento das **esquadrias** também aparece com frequência nos projetos de Artigas. Em todos os casos estudados com nível de desenvolvimento na fase de projeto foram localizados ao menos algum detalhe, pormenor ou informações construtiva destes elementos. Para fins de comparação, foram selecionadas para a Tabela 4.9 as esquadrias do acesso social ao interior da residência e dos dormitórios.

Tabela 4.9 - análise comparativa dos casos - detalhes e pormenores das escadas, lareiras e esquadrias

ESCADAS	LAREIRAS	ESQUADRIAS
<p>Localização das escadas</p>  <p>Det. L, Det. J e K, Det. O, Det. M, Det. N, Det. S</p> <p>Planta baixa - Pavimento Térreo</p> <p>Planta baixa - Primeiro pavimento</p>	<p>Localização das lareiras</p>  <p>Det. S, Det. K, Det. L, Det. J, Det. M, Det. O, Det. R</p> <p>Planta baixa - Primeiro pavimento</p> <p>Planta baixa - Primeiro pavimento</p>	<p>Localização dos dormitórios</p>  <p>Det. L, Det. J e K, Det. O, Det. M, Det. N, Det. S, Det. P, Det. T</p> <p>Planta baixa - Primeiro pavimento</p> <p>Planta baixa - Segundo pavimento</p>
<p>Redesenho a partir dos desenhos originais</p> <p>Det. J</p>  <p>ESCADAS SOCIAIS DE ACESSO AO PRIMEIRO PAVIMENTO</p> <p>Det. K</p>  <p>ESCADAS SOCIAIS DE ACESSO AO SEGUNDO PAVIMENTO</p> <p>Det. L</p>  <p>ESCADAS DE SERVIÇOS DE ACESSO AO PRIMEIRO PAVIMENTO</p> <p>Det. M</p>  <p>ESCADAS DE SERVIÇOS DE ACESSO AO SEGUNDO PAVIMENTO</p>	<p>Det. N</p>  <p>LAREIRA</p> <p>Det. O</p>  <p>LAREIRA</p> <p>Det. P</p>  <p>LAREIRA</p>	<p>Det. Q</p>  <p>DET. 1</p> <p>Det. R</p>  <p>DET. 2</p> <p>Det. S</p>  <p>CORTE</p> <p>Det. T</p>  <p>DETALHE EM PLANTA</p> <p>CORTE</p>
<p>Estudo de caso 1 - Res. Alvaro Correa de Sá (1945)</p> <p>Fonte do desenho original: Arquivo Digital FAU USP, código 728-3-an, 2014.</p>	<p>Estudo de caso 2 - Res. Inocêncio Vilanova Jr. (1945)</p> <p>Fonte do desenho original: Arquivo Digital FAU USP, código 728-3-hv, 2014.</p>	<p>Estudo de caso 3 - Res. Corallo Bernardi (1945)</p> <p>Fonte do desenho original: Arquivo Digital FAU USP, código 728-3-cb, 2014.</p>
<p>Estudo de caso 4 - Res. João Luiz Bettega (1949)</p> <p>Fonte do desenho original: Arquivo Digital FAU USP, código 728-3-ji, 2014.</p>	<p>Estudo de caso 6 - Res. Edgard Niclewicz (1978)</p> <p>Fonte do desenho original: Arquivo Digital FAU USP, código 728-3-en, 2014.</p>	

No acesso social as esquadrias variam entre madeira e vidro, no caso da residência Inocêncio Vilanova Jr., ou ferro e vidro, na casa Bettega. Ainda, na residência Álvaro Correa de Sá, combina ferro, madeira e vidro e na Niclewicz apenas vidro temperado, sem caixilhos aparentes. Somente as esquadrias de acesso nas residências de 1945 aparecem detalhadas nos desenhos.

A esquadria da residência Álvaro Correa de Sá possui forma curva, rompendo com a ortogonalidade do restante da proposta, e demarcando o acesso à escada que leva ao setor social. A esquadria é composta por perfis de ferro, com fechamento em vidro, e porta em madeira. Os desenhos incluem informações sobre os materiais, perfis e ligação entre as partes, demonstrando o domínio de Artigas sobre a técnica construtiva proposta. A mistura marca, ainda, as inovações associadas à busca de exploração de diferentes materiais e texturas.

Na residência Inocêncio Vilanova Jr. a esquadria de acesso ao setor social é em madeira e vidro e ocupa toda a extensão da fachada no limite entre o estar e o pátio social. A importância desta esquadria se revela no seu detalhamento completo. As informações incluem dimensões, materiais e ligação entre as partes, conforme detalhes reproduzidos na Tabela 4.9. É composta por porta de madeira e módulos de madeira com amplos vidros fixos.

Apresenta ainda bandeira superior de dimensões variadas, acompanhando a inclinação da viga junto à cobertura. A parte inferior é composta por ripas de madeira intercaladas na fachada, com portas internas que, quando abertas, permitem a ventilação através do espaço entre os elementos vazados. O nível de detalhamento demonstra o domínio de Artigas sobre a técnica e suas intenções de qualificação do ambiente de estar.

Quanto às esquadrias dos dormitórios, estas aparecem detalhadas nos projetos para a casa Álvaro Correa de Sá e Edgard Niclewicz. As duas propostas, reproduzidas na Tabela 4.9, apresentam soluções bastante diferentes para o mesmo uso e refletem as técnicas e produção arquitetônica do período em que foram projetadas.

Na residência Álvaro Correa de Sá a esquadria utilizada nos dormitórios, mesma proposta no quarto de empregada, é em madeira e vidro. Apresenta funcionamento do tipo guilhotina, e contempla previsão ainda de persiana de enrolar. De forma

semelhante, as esquadrias dos dormitórios nas residências Inocêncio Vilanova Jr., Coralo Bernarde e João Bettega também são em madeira, mas com persianas, e não aparecem detalhadas nos desenhos originais consultados.

Na casa Niclewicz, diferindo dos projetos da década de 1940, são propostos nos dormitórios, assim como no restante da casa, fechamento em vidro temperado, sem caixilhos. Essa estratégia aumenta a fluidez dos espaços entre interior e exterior, permitindo a visibilidade sem barreiras impostas pelos perfis das esquadrias. No caso dos dormitórios, conforme detalhe reproduzido na Tabela 4.9, os vidros fazem o fechamento entre a laje de cobertura e o peitoril em concreto e alvenaria. Merece destaque ainda o peitoril que é formado por dois elementos horizontais em concreto com fechamento da fachada por alvenaria dupla de bloco de concreto. O pormenor inclui dimensões, materiais e previsão de ventilação entre as alvenarias. Aparecem ainda, colunas verticais entre os panos de vidro, da Vibrasa, marcando novamente a presença da industrialização da construção nas soluções propostas. Está previsto também armário embutido no peitoril.

Importante destacar que os fechamentos em vidro temperado, propostos na casa Niclewicz, foram possíveis em função das técnicas disponíveis. As primeiras fábricas de vidro temperado no Brasil, Santa Marina (atual Saint Gobain Glass) e Santa Lúcia (Cristais Blindex) surgiram nas décadas de 40 e 50, mas somente na década de 80 a indústria de vidro temperado começou a se expandir. O surgimento dessa solução no final da década de 1970 entre os projetos de Artigas em Curitiba possivelmente esteja relacionado com a disponibilidade e viabilidade econômica deste material.

Dessa forma, pode-se afirmar que a evolução dos materiais e técnicas construtivas na indústria da construção civil possibilitou a consolidação de ideais ao longo da trajetória de Artigas. A eliminação dos caixilhos das esquadrias, possível pelo uso do vidro temperado, por exemplo, permitiu a exclusão do supérfluo e, por consequência, aumentou a integração visual entre interior e pátio, qualificando os espaços propostos. De forma semelhante, a viabilidade do uso de lajes planas com a impermeabilização, possibilitou a simplificação das volumetrias, mantendo a *verdade dos materiais*, defendida por Artigas.

Sobre as origens paranaenses na obra de Artigas, a partir da análise das seis residências conclui-se que o arquiteto mantém algumas características que podem ser atribuídas a sua origem paranaense, como o uso de cores fortes, no caso da residência Niclewicz, e o pátio interno como releitura do alpendre, que ocorre nas casas Bettega, Faucz e Niclewicz. Neste caso, o alpendre é substituído pelo pátio, mantendo a função que este ocupava na casa, como espaço hierarquicamente importante, dentro do volume da residência, local de sociabilização, como aparece nas imagens ao longo desta análise.

Contudo, os projetos analisados não possuem fortes referências paranaenses como a residência Olga Baeta (1956), ou a Elza Berquó (1967), descritas no capítulo 1. As residências analisadas, conforme comparações estabelecidas neste capítulo, apresentam características semelhantes às propostas pelo arquiteto nos projetos desenvolvidos em São Paulo. Nesse sentido, Dudeque (2001) afirma que,

Artigas ampliou o repertório de soluções da arquitetura brasileira ao se utilizar da memória individual, da história filtrada através da lembrança, como um manancial de conceitos e tipologias arquitetônicas. Ao transferir essa lembrança para São Paulo, Artigas realizou, fora do Paraná, um dos desenvolvimentos mais significativos da arquitetura tradicional do Paraná. (DUDEQUE, 2001, p.265)

Por fim, as comparações entre os estudos de caso analisados no capítulo 3 reforçam a afirmação de Ana Tagliari Florio (2012) quanto à inexistência de uma linearidade na obra de Artigas que permita sua divisão em fases rígidas. Observa-se em diversos momentos da análise a semelhanças entre projetos das décadas de 1940 e 1970, e não apenas entre propostas elaboradas em datas semelhantes. Observou-se, ainda, que os projetos desenvolvidos em Curitiba apresentam semelhanças com o restante da trajetória de Artigas, com soluções que se repetem em projetos construídos ou não, bem como de uso residencial ou para outros programas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação permitiu observar algumas das transformações ocorridas na trajetória de Vilanova Artigas. A adequação dos casos selecionados para estudo fica evidente ao longo das análises individuais bem como nos estudos comparativos. Os objetos de estudo, seis projetos residenciais em Curitiba, entre 1945 e 1978, apresentam propostas com variações que reforçam as experimentações ao longo da trajetória do arquiteto. Os projetos refletem ainda as transformações nos hábitos da sociedade e as possibilidades advindas da industrialização.

Na análise comparativa dos casos, verificou-se a coerência dos projetos estudados com o restante da trajetória de Artigas. Não foram constatadas evidências de estratégias que diferenciem as propostas em Curitiba do restante da obra do arquiteto, mas a presença de soluções semelhantes tanto entre os projetos analisados quanto na relação com o restante de sua obra. As relações acontecem entre projetos pertencentes a épocas, programas e locais semelhantes ou não, o que reforça a característica evidenciada por Ana Tagliari Florio (2012) quanto às recorrências e inovações na trajetória de Artigas, sem uma linearidade rígida de períodos.

Os casos estudados evidenciam, ainda, a importância do detalhamento e domínio da construção para o arquiteto, tendo em vista a quantidade de informações e pormenores contidos nos projetos. O nível de detalhamento nos desenhos permitiu, em geral, o redesenho preciso das propostas, e o seu conhecimento completo. Possibilitou compreender as intenções de Artigas para os diferentes ambientes, seja pelo material previsto ou pela forma de ligação entre os elementos, reforçando a importância de cada parte na conformação do todo da proposta.

A atenção com cada detalhe ou pormenor, que se destaca na análise de alguns dos projetos, demonstra a forma de Artigas conceber a arquitetura. O arquiteto incluía em suas propostas inovações formais, funcionais, espaciais e técnicas. Sua formação e experiências como construtor ficam evidentes na valorização do detalhamento, bem como na quantidade de informações expressas não apenas

nestes, mas nos demais desenhos que compõem os projetos, como em plantas baixas e cortes.

Além disso, por vezes o arquiteto inclui em sua produção projetos complementares ou ao menos informações sobre estes no projeto arquitetônico, como a estrutura dos telhados, o detalhe de lajes nervuradas e escadas, ou os locais de passagem de dutos pluviais. O conhecimento aprofundado da arquitetura e da construção, associado à busca de inovações ao longo de sua trajetória, reflete em uma produção variada, que culmina nas propostas dos últimos anos de sua obra, nas quais utiliza os materiais e a estrutura resistente na expressão da arquitetura.

Verificou-se, por fim, a adequação dos métodos de análise utilizados bem como do uso da informática como apoio na produção das representações que servem de base aos estudos. A análise dos casos com o uso de métodos híbridos de conhecimento, com diferentes ferramentas de projeto permitiu o estudo pormenorizado destes. Com o apoio da informática foi possível a análise dos casos em diferentes escalas - da volumetria aos detalhes construtivos ou pormenores - com agilidade e precisão.

O redesenho dos projetos foi um procedimento essencial ao seu reconhecimento. Na reprodução das casas foi necessária a compreensão de todas as partes que as compõem, o que demandou o entendimento completo das propostas. Por outro lado, no redesenho de projetos com escassez de informações foi necessário o estudo prévio de outros projetos de Artigas, a fim de complementar as características pendentes. Dessa forma, em ambos os casos, tanto em projetos com informações completas quanto naqueles com poucos dados - por vezes limitando-se a estudos preliminares ou anteprojetos - houve o enriquecimento do conhecimento sobre a obra de Artigas pelo simples redesenhos das propostas.

O redesenho dos projetos, através da elaboração dos modelos tridimensionais, permitiu ainda a produção dos demais elementos utilizados na elaboração dos estudos de caso com agilidade e precisão. A partir deles foram elaborados desenhos bidimensionais utilizados na apresentação dos projetos e na produção de esquemas e diagramas. Também foram produzidas imagens de perspectivas externas, perspectivas explodidas, e esquemas de volumetria e estrutura. Os diagramas e

esquemas elaborados auxiliam na apresentação sintetizada das propostas, facilitando a apreensão de algumas características principais.

Ainda a partir dos modelos tridimensionais foram extraídos os desenhos de detalhes e pormenores, bem como algumas ampliações reproduzidas com as mesmas informações disponíveis nos desenhos originais consultados. A análise destes auxiliou no reconhecimento de recorrências e inovações, bem como na compreensão da forma como Artigas pensava a arquitetura. Permitiu ainda confirmar a aplicação de seu discurso quanto à importância do detalhamento completo, nos projetos que desenvolve.

Com os modelos digitais tridimensionais foram elaboradas simulações seriais de percurso de um possível observador virtual que acessa as residências e se desloca em seu interior, além de cortes sequenciais perspectivados dos projetos. Ambas as imagens auxiliam na compreensão dos espaços e das sensações produzidas nos percursos pelas casas. Observou-se que em todos os casos Artigas propõem variações, utilizando diferentes soluções de projeto que enriquecem o deslocamento.

Ainda, a produção de modelos físicos mostrou-se adequada à pesquisa, pois complementa os conhecimentos sobre as propostas. Durante a elaboração destes, tanto nos desenhos das peças extraídas dos modelos digitais tridimensionais, quanto durante a montagem do modelo, após corte das partes com cortadora a *laser*, foi possível confirmar a correta compreensão das propostas na elaboração dos redesenhos. Estes auxiliam nas análises, em especial quanto à volumetria, ligação entre as partes, desníveis e variações internas dos espaços. A produção dos modelos físicos em mesma escala permitiu também a comparação entre todas as propostas, evidenciando as diferentes estratégias de volumetria e implantação.

Por fim a realização de análises comparativas entre as obras permitiu o reconhecimento aprofundado das propostas, pois evidenciou as características principais de cada caso. Observou-se, ainda, que algumas estratégias pontuais se destacaram quando comparadas no conjunto dos casos, como por exemplo, as diferentes soluções estruturais e de reservatórios superiores, e a relação entre localização e materiais das lareiras. Ainda, as variações nos programas de

necessidades e no nível dos acessos, e a recorrência na forma das escadas e no uso da base em pedra, entre outras características.

A inserção dos projetos em estudo na trajetória de Artigas, com a busca de relações pontuais dos casos analisados com outros construídos ou não, em locais e para programas diversos, complementa a pesquisa desenvolvida. O reconhecimento das recorrências, que acontecem em projetos contemporâneos ou não, permite a compreensão da forma como o arquiteto propõe a arquitetura ao longo de sua trajetória. Reflete suas ideologias de sociabilização dos espaços, seu conhecimento do ofício, e a atenção às possibilidades técnico-construtivas alinhadas com a industrialização da construção.

Conclui-se ainda, através da presente dissertação, a relevância de estudos complementares sobre a trajetória de Artigas e a necessidade de mais pesquisas para o conhecimento completo de sua obra. Na fase teórica a consulta de pesquisas antecedentes demonstra a concentração destas nos projetos construídos de Artigas em São Paulo, bem como a pouca ênfase dos aspectos técnico-construtivos presentes em seus desenhos e discurso, na análise de sua produção arquitetônica. Ainda, a fase empírica, com os estudos de casos e comparações entre projetos e destes com o restante da trajetória de Artigas, evidencia a importância dos casos estudados, que apresentam soluções de espacialidade e características construtivas importantes à compreensão do conjunto da obra do arquiteto.

Por fim, as residências analisadas apresentam características relevantes na compreensão da trajetória do arquiteto, isto possivelmente também acontece com outros projetos construídos ou não de Artigas não estudados até o momento. Ainda, outros projetos já estudados, se abordados de forma pormenorizada, com atenção aos aspectos construtivos presentes nos desenhos originais, bem como se analisados a partir da espacialidade, por meio de simulações internas de percursos virtuais e cortes sequenciais, por exemplo, também tendem a revelar características importantes da arquitetura proposta por Artigas.

REFERÊNCIAS

2G: Revista Internacional de *Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, n.54, 2010.

ACERVO Digital da Biblioteca da FAUUSP. **Projetos de Vilanova Artigas**. Formato PDF. Acesso em: 2014.

AMARAL, Aracy. As posições dos anos 50. **Projeto**, São Paulo, n.109, p.95-102, abr. 1988.

ARTIGAS, Vilanova. **Caminhos da arquitetura**. 3. ed. São Paulo: Cosaac & Naify, 1999.

ARTIGAS, Rosa. **Vilanova Artigas**. São Paulo: Terceiro Nome, 2015.

BASSO, Ana Carolina Formigoni. **A idéia do modelo tridimensional em arquitetura**. 2005. Dissertação (Mestrado em Tecnologia do Ambiente Construído) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18131/tde-05032008-105748/>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BASTOS, Maria Alice Junqueira; ZEIN, Ruth Verde. **Brasil: Arquiteturas após 1950**. São Paulo: Perspectiva, 2011.

BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

BUZZAR, Miguel Antonio. **João Batista Vilanova Artigas: elementos para a compreensão de um caminho da arquitetura brasileira, 1938-1967**. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp: Editora Senac São Paulo, 2014.

CARRILHO, Marcos José. Residência Telmo Porto. *Arquitextos*. **Vitruvius**, São Paulo, ano 14, n.166.02, abr. 2014. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/14.166/5136>>. Acesso em: 08 dez. 2014.

CASA Vilanova Artigas. Cronologia. **Vilanova Artigas**. Curitiba. Disponível em <http://www.g-arquitetura.com.br/vilanova_artigas.htm>. Acesso em: 09 mai. 2015.

CONSALEZ, Lorenzo. **Maquetes**. A representação do espaço no projeto arquitetônico. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2001.

COSTA, Lauri da. **Leitura (in) fluente**: reflexão sobre a literatura especializada, a arquitetura de Curitiba nos anos 50 e algumas obras do período. 2002. Dissertação (Mestrado em Arquitetura – Convênio PROPARG-UFRRGS-PUCPR) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curitiba, 2002. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/1962>>. Acesso em: 22 out. 2015.

COTRIM CUNHA, Marcio. **Construir a casa paulista: o discurso e a obra de Vilanova Artigas entre 1967 e 1985**. 2008. Tese (Doutorado – Teoria e história da arquitetura) - *Universitat Politècnica de Catalunya*, Barcelona, 2008. Disponível em: <<http://www.lppm.com.br/?q=node/1641>>. Acesso em: 07 abr. 2015.

_____. Uma nova proposta tipológica na obra de Vilanova Artigas nos anos 1970. In: Seminário DOCOMOMO Brasil. Interdisciplinaridade e experiências em documentação e preservação do patrimônio recente, 9, 2011, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília: UnB, 2011. Disponível em: <http://www.docomomo.org.br/seminario%209%20pdfs/051_M21_RM-UmaNovaPropostaTipologica-ART_marcio_cotrim.pdf> Acesso em: 02 mar. 2015.

COTRIM CUNHA, Marcio; GUERRA, Abílio. Entre o pátio e o átrio. Três percursos na obra de Vilanova Artigas. *Arquitextos*. **Vitruvius**, São Paulo, ano 13, n.150.01, nov. 2012. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/13.150/4591>>. Acesso em: 08 mar. 2015.

DUDEQUE, Irã Taborda. **Espirais de madeira: uma história da arquitetura em Curitiba**. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP, 2001.

FERRAZ, Marcelo Carvalho et al. (Org.). **Vilanova Artigas: arquitetos brasileiros – *brazilian architects***. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi: Fundação Vilanova Artigas, 1997.

FICHER, Sylvia. **Os arquitetos da Poli: ensino e profissão em São Paulo**. São Paulo: EdUSP, 2005.

FLORIO, Wilson; TAGLIARI, Ana Maria. Fabricação digital de maquetes físicas: tangibilidade no processo de projeto em Arquitetura. **Exacta**, São Paulo, v.9, n.1, p.125-136, 2011. Disponível em: <<http://www4.uninove.br/ojs/index.php/exacta/article/view/2420/1920>> Acesso em: 10 jun. 2014.

_____. Investigação sobre os Espaços Internos de Residências Modernas a partir de Simulações Digitais de Ambientes. In: *Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics - SIGraDi: Design in Freedom*, 18, 2014, São Paulo. **Blucher Proceedings...** São Paulo: Blucher, 2014. p.556-560. Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/investigao-sobre-os-espacos-internos-de-residencias-modernas-a-partir-de-simulaes-digitais-de-ambientes-14332>> Acesso em: 06 mar. 2015.

FONTAN, Roberto Tourinho. **A arquitetura de Vilanova Artigas no Paraná: os projetos em Curitiba, Ponta Grossa e Caiobá**. 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/111992>>. Acesso em: 19 mai. 2015.

FUNDAÇÃO Ayrton Lolô Cornelsen. **Linha do tempo**. Disponível em: <<http://www.lolocornelsen.com.br/linha%20do%20tempo.htm>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

GITAHY, Maria Lucia Caira; PEREIRA, Paulo Cesar Xavier (Org.). **O Complexo industrial da construção e a habitação econômica moderna, 1930 – 1964**. São Carlos: RiMa, 2002.

GNOATO. Salvador. **Arquitetura do Movimento Moderno em Curitiba**. Curitiba: Travessa dos Editores, 2009.

GOBBO, Fernando; FRANÇA, Larissa. Artigas em Curitiba: 2 casas. **Como Ver - arquitetura urbanismo**, 01 nov. 2013. Disponível em: <<http://comover-arq.blogspot.com.br/2013/11/artigas-em-curitiba-2-casas.html>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

GOOGLE Maps. Disponível em: <<http://www.google.com.br/maps>>. Acesso em: 2015.

GRAEFF, Edgard A. **Arte e técnica na formação do arquiteto**. São Paulo: Studio Nobel: Fundação Vilanova Artigas, 1995.

HARRIS, Jorge; HARRIS, Carolina. **Maison Errázuriz**. 2001. Disponível em: <http://www.arqchile.cl/errazuriz_casa.htm>. Acesso em 08 jun. 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA - IPPUC. Proposta de preservação da arquitetura moderna em Curitiba. In: Seminário DOCOMOMO Brasil Arquitetura e Urbanismo Modernos: Projeto e Preservação, 5, 2003, São Carlos. **Anais eletrônicos...** São Carlos: USP, 2003. Disponível em: <<http://www.docomomo.org.br/seminario%205%20pdfs/077R.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2015.

KAMITA, João Masao. **Vilanova Artigas**. São Paulo: Cosaac & Naify, 2000.

KATINSKY, Júlio Roberto. Memórias do encantamento de Vilanova. **Pós - Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, São Paulo, n.18, p. 12-17, dez. 2005a.

KATINSKY, Júlio Roberto. Acervo João Batista Vilanova Artigas. **Pós - Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, São Paulo, n.18, p. 196-211, dez. 2005b.

KOPP, Anatole. **Quando o moderno não era um estilo e sim uma causa**. São Paulo: Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1990.

KOURY, Ana Paula. **Grupo Arquitetura Nova**: Flávio Império, Rodrigo Lefêrve e Sérgio Ferro. São Paulo: Romana Guerra Editora: Editora da Universidade de São Paulo: FAPESP, 2003.

KOWALTOWSKI, Dóris Catherine C. K. et al. Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.6, n.2, p. 07-19, abr./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/3683/2049>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

LEMOS, Carlos. **História da casa brasileira**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1996.

LOPEZ, Carla Cristina. **Vilanova Artigas y el ideário moderno. El caso de Londrina. 1948 - 1953.** 2012. Tese (Doutorado – Programa em *Proyectos Arquitectonicos*) - *Escuela Tecnica Superior de Arquitectura* de Barcelona (UPC) em cotutela com Universidade Federal de Minas Gerais, Barcelona, 2012. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-979HJY>>. Acesso em: 04 out. 2015.

MACHADO, Caroline Barp Zanchet. **O tratamento de aspectos de conforto térmico em residências do período modernista em Curitiba.** 2008. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008. Disponível em: <<http://www.ppgcc.ufpr.br/dissertacoes/d0100.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2015.

MACIEL, Carlos Alberto. Arquitetura, projeto e conceito. *Arquitextos. Vitruvius*, São Paulo, ano 04, n.043.10, dez.2003. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.043/633>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

MAHFUZ, Edson da Cunha. **Ensaio sobre a Razão Compositiva.** Viçosa: UFV; Belo Horizonte: P Cultural, 1995.

_____. Casa Niclewicz, Vilanova Artigas, Curitiba, PR. In: Seminário DOCOMOMO Brasil. *Arquitetura Moderna e Internacional: conexões brutalistas 1955-75*, 10, 2013, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba: PUC-PR, 2013. Disponível em: <http://www.docomomo.org.br/seminario%2010%20pdfs/OBR_82.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2014.

MARTINS, Ana Margarida; ROSENDO, Catarina; ROCHA, Francelina (Orgs.). **A cidade é uma casa.** A casa é uma cidade. *Vilanova Artigas arquitecto.* Exposição. Almada, Casa da cerca, 2001.

MILAN, Pollianna. Era uma casa muito engraçada. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 8 fev. 2013. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/era-uma-casa-muito-engracada-av4ut82mo5pdhzs3iddsj9kx3>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

MORAES, Cláudio Roberto Klein de. **Impermeabilização em lajes de cobertura:** levantamento dos principais fatores envolvidos na ocorrência de problemas na cidade de Porto Alegre. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/2708/000375437.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2015.

NEUFERT, Ernest. **Arte de projetar em arquitetura:** princípios, normas, regulamentos sobre projeto, construção, forma, necessidades e relações espaciais, dimensões de edifícios, ambientes, mobiliário, objetos. Manual para arquitetos, engenheiros, estudantes, professores, construtores e proprietários. 17. ed. ren. e amp. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

OHTAKE, Ricardo (Ed.). **Vilanova Artigas.** São Paulo: Instituto Tomie Ohtake, 2003.

OLIVEIRA, Giceli Portela Cunico de. **Casa Betttega de Vilanova Artigas** - desenhos e conceitos. 2008. Dissertação (Mestrado - Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-29032010-095642/pt-br.php>>. Acesso em: 19 jun. 2014.

PERPÉTUO, Daniela. **A morada paulista moderna**: espaços interiores nas residências de João Batista Vilanova Artigas. 2012. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://dspace.mackenzie.br:8080/handle/10899/5995>>. Acesso em: 06 dez. 2015.

PETROSINO, Maurício Miguel. **João Batista Vilanova Artigas** - residências unifamiliares: a produção arquitetônica de 1937 a 1981. 2009. Dissertação (Mestrado - Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16133/tde-16032010-090950/pt-br.php>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

PIRES, Janice de Freitas; NUNES, Cristiane dos Santos; SILVA, Adriane Borba Almeida da. Aquisição de repertório geométrico a partir de processos de modelagem de obras de Candela e Calatrava. In: PROJETAR 2011 - Processos de Projeto: teorias e práticas, 5, 2011, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2011, v. 01, p.01-10. Disponível em: <<http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/123456789/659>>. Acesso em 30 mai. 2014.

RABELO, Clevio Dheivas Nobre. Entre o chão e o céu: as rampas em Artigas. In: Seminário DOCOMOMO Brasil. Moderno e Nacional: Arquitetura e Urbanismo, 6, 2005, Niterói. **Anais eletrônicos...** Niterói: UFF, 2005. Disponível em: <<http://www.docomomo.org.br/seminarios/6%20seminario/trabalhos.htm>>. Acesso em: 07 fev. 2015.

REIS, Antônio Tarcísio. **Repertório, análise e síntese**: uma introdução ao projeto arquitetônico. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002.

ROCHA, Paulo Mendes da. **Maquetes de papel**. São Paulo: Cosaac & Naify, 2007.

RODRIGUES, Eduardo de Jesus. Artigas, inesquecível. **Pós** - Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, São Paulo, n.18, p. 28-32, dez. 2005.

SARAIVA, Pedro Paulo de Melo. Depoimento sobre Vilanova Artigas. **Pós** - Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, São Paulo, n.18, p. 24-27, dez. 2005.

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil**.1900-1990. São Paulo: Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1997.

SUCCESSO dos vidros temperados. **Revista Tecnologia & Vidro**, n. 73. Disponível em <<http://www.vidros.inf.br/successo-dos-vidros-temperados/>> Acesso em: 08 dez.15.

SUZUKI, Juliana Harumi. **Artigas e Cascaldi: arquitetura em Londrina**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

TAGLIARI FLORIO, Ana Maria. **Os projetos residenciais não-construídos de Vilanova Artigas em São Paulo**. 2012. Tese (Doutorado - Área de Concentração: Projeto de Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-01022013-143949/pt-br.php>> . Acesso em: 07 jun. 2014.

TAGLIARI, Ana; FLORIO, Wilson. Desenho, Projeto e Intenções em Arquitetura. Considerações sobre projetos não-construídos. In: LODO, Gabriela et al. (Org.). **VII Encontro de História da Arte: os caminhos da história da arte desde Giorgio Vasari: consolidação e desenvolvimento da disciplina**, Campinas: UNICAMP/BC/IA, 2012, p. 65-76. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/chaa/eha/atas/2011/ATAS.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2014.

VERÍSSIMO, Francisco Salvador; BITTAR, William Seba Mallmann. **500 anos da Casa no Brasil - As transformações da arquitetura e da utilização do espaço de moradia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

VILANOVA Artigas. Obras e Projetos. **Cronologia**. 2015. Disponível em: <<http://www.vilanovartigas.com/cronologia>>. Acesso em: nov./dez. 2015.

WEBER, Raquel. **A linguagem da estrutura na obra de Vilanova Artigas**. 2005. Dissertação (Mestrado - Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2005. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5724/000518789.pdf>>. Acesso em: 22 nov.2015.

XAVIER, Alberto; LEMOS, Carlos; CORONA, Eduardo. **Arquitetura Moderna Paulista**. São Paulo: Pini, 1983.

XAVIER, Alberto. **Arquitetura moderna em Curitiba**. 1. ed. São Paulo: Pini: Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba, 1986.

YURGEL, Marlene. Introduzindo Einstein e Vilanova Artigas na Arquitetura Brasileira. **Pós - Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, São Paulo, n.18, p. 18-23, dez. 2005.