Carolina Silva Oukawa

Edifício Copan:

uma análise arquitetônica com inspiração na disciplina análise
musical

Dissertação apresentada à Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo da Universidade
de São Paulo como parte dos requisitos
necessários à obtenção do título de
Mestre em Arquitetura e Urbanismo

Área de Concentração:
Projeto de Arquitetura

Orientador: Prof. Dr. Anália Maria
Marinho de Carvalho Amorim

São Paulo
2010

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

E-MAIL: musarq@gmail.com

O93e

Oukawa, Carolina Silva

Edifício Copan : uma análise arquitetônica com inspiração na disciplina análise musical / Carolina Silva Oukawa. – São Paulo, 2010.

211 p. : il.

Dissertação (Mestrado - Área de Concentração: Projeto de Arquitetura) - FAUUSP.

Orientadora: Anália Maria Marinho de Carvalho Amorim

1. Projeto de arquitetura 2. Música 3. Edifício Copan
I. Título

CDU 043:72.011.22.37

À Dona Ilka Roth,
minha primeira orientadora.

Agradecimentos

A meus pais e meu irmão, pelo amor, formação, apoio e tantas outras coisas;

À professora Anália Amorim, minha orientadora, pela confiança que teve em mim;

À professora Adriana Lopes Moreira, do Departamento de Musica da ECA-USP, pela co-orientação dedicada e imprescindível, embora não sendo oficialmente inscrita;

À professora Klara Kaiser por, além de tudo, aceitar participar da banca;

Aos professores Antonio Alexandre Bispo e Elliot Antokoletz, pela orientação inspiradora no início e na reta final da pesquisa;

Ao professor Carlos Lemos, por ter me ajudado sem saber;

Aos professores Júlio Katinsky, Helena Ayoub e Maria Luiza Correa, pelo empurrão inicial na Maranhão e aos professores Maria Cecília Loschiavo, Antonio Carlos Barossi, Jonas Malaco, Alexandre Delijaicov e Milton Braga, pelo incentivo desde os tempos da Graduação;

Aos professores do Departamento de Música da ECA-USP, Rogério Costa, Amílcar Zani, Marco Antonio da Silva Ramos e Fernando Henrique Iazzetta, que me apresentaram conceitos fundamentais para que eu pudesse imaginar esta pesquisa;

A Neusa Abe, Iracema, Lucas e Paola, da biblioteca da FAU;

Aos colegas da classe de Analise Musical III de 2008;

Aos pesquisadores Edson Tani, Silvio Moreira e Jane Vital, por me apontarem novos rumos para o pensamento e para as relações de arquitetura e música;

Ao síndico do Copan, Sr. Affonso Celso Prazeres de Oliveira e funcionários do condomínio: Ezequiel, Severino, Charles, Francisco e Zé e ainda ao Sr. Oliveira da Silva Marques, por me receberem e guiarem nas inúmeras visitas;

A Gabi e Mari Tamari, Ricardo, Rodrigo e Renata, moradores do Copan, por me abrirem as portas de suas casas;

Ao Rodher, amigo querido desde a Graduação, pelo incentivo e suporte irrestrito a esta pesquisa;

Ao Marcos Kiyoto, pela ajuda que foi muito além do tratamento dos desenhos;

À Dina Roldan, pela inspiração desde os primórdios desta pesquisa;

Ao Michel Vale, pela ajuda, companheirismo e amizade que só crescem;

À Monica Levy Andersen, pelo incentivo e a prontidão com que leu alguns capítulos deste trabalho;

Ao Pedro Nakamura, por ter conseguido alguns milagres;

A Andrea Boller e Maria Teresa, pela atenção e o apoio mais que bem-vindo nos momentos finais;

E ainda: à Ana Paula Cury, Andrea Camargo, Bruno Menegatti, Fábio Manzione, Família de Tani e Isoda, Karen Yokoyama, Luiz Imenes, Maria Cecília de Oliveira, Mariana Mercaldi, Marina Borges, Nicolas Leo, Pingado Sociedade Ilustrativa, Rafael Borges, Virgínia Bessa, Verônica Zamaloa e Wanda Ribeiro, pelas conversas, apoio e amizade.

Resumo

Esta pesquisa investiga a contribuição da análise musical, disciplina consolidada no estudo de música, ao desenvolvimento de uma disciplina analítica em arquitetura. Para tanto, empreendeu-se a análise do Edifício Copan (1951), de Oscar Niemeyer, a partir dos parâmetros musicais adotados por Stefan Kostka (2006). Por meio da análise de um exemplar arquitetônico, procurou-se apontar a procedimentos inerentes à análise arquitetônica de modo geral, propondo-se a elaboração de parâmetros mais sensíveis do que os verificados até o presente.

Abstract

This research examines the contribution of the Musical Analysis, a traditional discipline in the study of music, to the development of an analytical discipline on architecture. To do so, an analysis of Copan Building (1951), built by Oscar Niemeyer, has been done based on musical parameters adopted by Stefan Kostka (2006). Through this architectural case study, this report aimed at pointing the general procedures involved in the architectural analysis out, suggesting the development of more sensitive parameters than those found so far.

Sumário

Lista de Figuras	p.x
Introdução	p.1
 Capítulo 1 Breve introdução aos conceitos e procedimentos básicos da análise musical	 p.5
1.1 Das disciplinas de estruturação musical à disciplina análise musical <i>versus</i> a lacuna de disciplina analítica em arquitetura	p.5
1.2 Parâmetros e estratégias para a análise musical	p.9
 Capítulo 2 Da análise musical à análise arquitetônica	 p.20
2.1 Edifício Copan: uma análise arquitetônica	p.20
2.2 Adendo: Possíveis associações de aspectos musicais à arquitetura a partir da análise do Edifício Copan	p.123
 Capítulo 3 Desvendando a análise: algumas diretrizes para uma análise arquitetônica a partir do percurso analítico do Edifício Copan	 p.127
3.1 Percurso da Análise Arquitetônica empreendida	p.127
3.1.1 Quadro sinóptico da análise do Edifício Copan	p.134
3.2 Generalização dos parâmetros	p.135
3.2.1 Quadro sinóptico para a análise arquitetônica	p.136
 Conclusão	 p.137
Bibliografia	p.141

Apêndices

Apêndice A:	Análise Musical: Primeiro movimento da <i>Música para cordas, percussão e celesta</i> , de Béla Bartók (1936)	p.145
Apêndice B:	Projeto de pesquisa de Mestrado – Arquitetura e Música: Relações de criação e análise entre projeto e composição a partir do Stretto em Steven Holl e Béla Bártok	p.168
Apêndice C:	Processos produtivos em arquitetura e música: associações por oposição	p.186
Apêndice D:	Relato de disciplina cursada: CMU0309 – Contraponto IV 2007, professor Rogério Costa	p.189
Apêndice E:	Primeiro texto sobre a relação entre arquitetura e música (dezembro de 2002)	p.191

Anexos

Anexo A:	Disciplinas obrigatórias das Graduações em música e arquitetura e urbanismo da USP	p.193
Anexo B:	Lista de Plantas consultadas (acervo FAU-USP)	p.198

Lista de Figuras ¹

Figura 1 – Edifício Copan (Foto: Marcos Kiyoto)	p.22
Figura 2 – Situação: área total destinada ao empreendimento	p.24
Figura 3 – Fragmento de planta original do Térreo (Bloc 1952:120)	p.24
Figura 4 – Ensaio volumétrico: fachadas Norte e Sul (Bloc 1952:120-1)	p.25
Figura 5 – Ensaio volumétrico. Ilustração publicada como versão final do projeto (Bloc 1952:135).	p.25
Figura 6 – Implantação	p.26
Figura 7 – Disposição dos Blocos de apartamentos na Lâmina	p.29
Figura 8 – Disposição dos Corpos estruturais na Lâmina	p.29
Figura 9 – Junta de dilatação entre Corpos 2 e 3	p.30
Figura 10 – Junta de dilatação entre Corpos 1 e 2	p.30
Figura 11 – Fachada Norte	p.31
Figura 12 – Fachada Leste	p.31
Figura 13 – Fachada Sul	p.32
Figura 14 – Fachada Oeste	p.32
Figura 15 – Entrada Bloco E	p.34
Figura 16 – Entrada Blocos C e D	p.34
Figura 17 – Entrada Lojas	p.34
Figura 18 – Entrada Bloco A	p.34
Figura 19 – Entrada Cinema	p.35
Figura 20 – Lojas da Rua Unai	p.35
Figura 21 – Rua Unai e base dos edifícios	p.35
Figura 22 – Escada-apêndice	p.37
Figura 23 – Elevação Norte ²	p.38

¹ Os desenhos do projeto (exceto croquis) são adaptações a partir do acervo da FAU-USP. Figuras sem citação de fonte são de autoria própria.

² As Figuras de 23 a 27 foram elaboradas pelo arquiteto Marcos Kiyoto de Tani e Isoda especialmente para este trabalho.

Figura 24 – Elevação Leste	p.38
Figura 25 – Elevação Sudeste	p.39
Figura 26 – Elevação Sudoeste	p.39
Figura 27 – Corte Longitudinal	p.40
Figura 28 – Corte longitudinal dos pavimentos da Base	p.41
Figura 28A – Ampliação	p.41
Figura 28B – Ampliação	p.41
Figura 29 – Base, elevação Leste: Rua Vila Normanda	p.42
Figura 30 – Base, elevação Norte: Rua Unai	p.42
Figura 31 – Base, elevação Norte: Rua Unai (continuação)	p.43
Figura 32 – Base, elevação Norte: Rua Araújo	p.43
Figura 33 – Subsolo 2	p.45
Figura 34 – Subsolo 1	p.46
Figura 35 – Anotações a partir da planta do Subsolo 2	p.48
Figura 36 – Anotações a partir da planta do Subsolo 1	p.48
Figura 37 – Pilar original	p.49
Figura 38 – Pilar com reforço estrutural	p.49
Figura 39 – Vagas inclinadas	p.49
Figura 40 – Rampa do Subsolo 1 ao Subsolo 2	p.49
Figura 41 – Subsolo com teatro	p.50
Figura 42 – Térreo (Galvão 2004: 15)	p.51
Figura 43 – “Ilha” de lojas	p.54
Figura 44 – Parede de elemento vazado sobre entrada da garagem sobre Rua Araújo (Foto: Marcos Kiyoto Isoda)	p.54
Figura 45 – Portaria do Bloco B	p.54
Figura 46 – Sobreloja	p.55
Figura 47 – Esquema da escada rolante não construída	p.58
Figura 48 – Rebaixo da escada rolante	p.58
Figura 49 – Torção no piso	p.58
Figura 50 – Sobreloja: percurso iniciado a partir do Bloco F	p.61
Figura 51 – Sobreloja: percurso iniciado a partir do Bloco A	p.61

Figura 52 – Exemplos da variedade de caixilhos no pavimento Sobreloja	p.63
Figura 53 – Exemplos de sala iluminada (Foto: Marcos Kiyoto Isoda)	p.63
Figura 54 – Diminuição do pé-direito	p.64
Figura 55 – Corte transversal	p.64
Figura 56 – Estrutura da platéia do cinema	p.64
Figura 57 – Corte do Foyer não construído	p.65
Figura 58 – Planta do Foyer	p.66
Figura 59 – Foyer com “paliteiro”	p.69
Figura 60 – Chegada da escada ferradura ao Foyer (Foto: Marcos Kiyoto)	p.70
Figura 61 – Pilar contendo junta de dilatação entre corpos 1 e 2 (Foto: Marcos Kiyoto)	p.70
Figura 62 – Varanda coberta (Foto: Marcos Kiyoto)	p.70
Figura 63 – Terraço original (Bloc 1952: 121)	p.71
Figura 64 – Terraço de acordo com planta da prefeitura	p.72
Figura 65 – Terraço de acordo com planta da prefeitura	p.73
Figura 66 – Pavimento tipo	p.76
Figura 67 – Bloco A³	p.77
Figura 68 – Bloco B	p.78
Figura 69 – Bloco C	p.79
Figura 70 – Bloco D	p.80
Figura 71 – Blocos E e F originais	p.81
Figura 72 – Bloco E construído (1º ao 12º pavimento)	p.82
Figura 73 – Bloco E construído (13º ao 32º pavimento)	p.82
Figura 74 – Bloco F	p.83
Figura 75 – Rampas do Bloco B	p.85
Figura 76 – Esquema da circulação vertical do Bloco B	p.85
Figura 77 – Janelas na circulação das áreas comuns do Bloco B	p.85
Figura 78 – Configuração original do pavimento tipo (Bloc 1952: 120)	p.86
Figura 79 – Fachada Sul (Kon 2004: 80-81)	p.89

³ A descrição dos apartamentos, conteúdo das legendas de Figura 67 a 74, foi extraída de Galvão, pp.31-35.

Figura 80 – Fachada Norte (Kon 2004: 6-7)	p.90
Figura 81 – Dimensões e detalhes comparativos entre os brises Sul e Norte	p.92
Figura 82 – Detalhe de fixação (console)	p.93
Figura 83 – Brise, fixação e caixilho	p.93
Figura 84 – Esquema da distribuição de vidros retos e curvos ao longo da Lâmina	p.95
Figura 85 – Exemplos de esquadrias que compõem os panos de vidro	p.96
Figura 86 – Independência entre caixilho e estrutura	p.97
Figura 87 – Relação entre alvenaria e estrutura em quitinete do Bloco B	p.99
Figura 88 – Croqui da disposição dos pilares dos Blocos E e F	p.100
Figura 89 – Transição (Cobertura do Terraço)	p.102
Figura 90 – Corte contendo viga de transição e cobertura do cinema	p.103
Figura 91 – Detalhe da transmissão de carga na viga de transição	p.104
Figura 92 – Cobertura da Lâmina: Terraço-Mirante	p.106
Figura 93 – Cobertura da Lâmina: Segundo piso do Terraço-Mirante	p.107
Figura 94 – Cobertura da Circulação B	p.108
Figura 95 – Tubulação e junta de dilatação	p.108
Figura 96 – Vista Aérea a partir da Cobertura da Lâmina	p.108
Figura 97 – Anotações a partir da planta da Transição	p.110
Figura 98 – Croqui do contato entre viga trapézio e laje externa do piso de Transição	p.110
Figura 99 – Vigas calha da cobertura do cinema	p.111
Figura 100 – Céu desenhado pela Lâmina nos Blocos B e A e circulações verticais	p.114
Figura 101 – Céu desenhado pela Lâmina entre as circulações de B e E	p.114
Figura 102 – Comparação entre desenho de céu e desenho formado pela relação entre a laje da sobreloja e o pilar curvo	p.116
Figura 103 – Céu desenhado pela Lâmina entre as circulações de B e F	p.118
Figura 104 – Ferragens de portas e janelas	p.121

Introdução

É curioso constatar quantos estudantes de Arquitetura se interessam por música e também quantos jovens músicos resolvem fazer o curso de Arquitetura (Bispo 1999: 25).¹

Existem, comprovadamente, relações entre arquitetura e música. Há vasta bibliografia em torno do assunto, que sugere diversas abordagens possíveis, a maioria ainda em estágio inicial de aprofundamento. Esta pesquisa optou por estudar a *relação analítica* entre as duas artes.

Em um primeiro momento, constatou-se que a disciplina analítica em música é algo consolidado, enquanto a análise em arquitetura não chega a constituir, de fato, uma disciplina. Essa constatação, da existência da análise musical, somada ao estudo dos conceitos musicais e métodos envolvidos na disciplina, conduziu a uma percepção de que a disciplina analítica em arquitetura seria algo útil e desejável.

Somos obrigados a constatar que a análise arquitetônica está ainda numa fase muito mais incipiente e primária que a musical. É até mesmo uma disciplina que falta no estudo da Arquitetura e do Urbanismo. Ela poderia vir a ser muito útil na compreensão do fato urbano e no seu domínio e manipulação criadora, visando a melhoria da qualidade de vida, uma vez que diz respeito à harmonia da cidade e dos seus habitantes (Bispo 1999: 60).

Apostando-se na pertinência das relações entre as duas artes, o passo seguinte deveria ser verificar se a metodologia da análise musical poderia realmente fornecer princípios para a análise arquitetônica.

¹ Antonio Alexandre Bispo é arquiteto formado pela FAU-USP em 1973. Possui também formação como musicólogo, regente e pesquisador cultural. Autor de textos que abordam a relação analítica entre arquitetura e música, entre outros. Atualmente, preside a Academia Brasil-Europa de Ciência da Cultura e da Ciência (ABE), com sede na Alemanha e é professor extraordinário da Faculdade de Filosofia da Universidade de Colônia, onde ministra disciplinas de Estética e Etnomusicologia.

O método escolhido para a verificação consistiu na própria realização de um percurso analítico em arquitetura, procurando seguir, inicialmente, a estruturação básica do percurso analítico em música. Para tanto, foi eleito como objeto da análise o Edifício Copan, de autoria de Oscar Niemeyer, construído entre as décadas de 1950 e 1960 no centro de São Paulo. A escolha fundamenta-se no fato de o Copan ser uma obra de porte significativo, por sua presença urbana, complexidade programática e ainda pela relevância indiscutível de sua arquitetura e de seu autor, fatores que, reunidos, contribuem para validar a tentativa de desenvolvimento de um percurso analítico generalizável em arquitetura. Assim, a partir da análise de um exemplar arquitetônico, puderam ser apontadas características inerentes à análise arquitetônica de modo geral, dando início a um esboço do que poderia ser uma disciplina analítica em arquitetura.

Por se tratar de uma dissertação de Mestrado defendida na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo que, embora estabeleça relações com fatores externos à arquitetura, propõe um estudo neste campo específico do conhecimento, houve um esforço para priorizar arquitetos e urbanistas – e não músicos – como o público alvo deste trabalho. A estrutura da dissertação procurou levar em conta o fato de que esse público seja composto por arquitetos interessados nas questões e possibilidades de uma análise em arquitetura, porém não necessariamente estudiosos de música. Assim, o texto procurou criar um caminho tão independente e direto quanto possível para tratar de arquitetura, por mais que a inspiração para a análise arquitetônica tenha origem nos procedimentos da análise musical.

Desta maneira, o capítulo de abertura apresenta apenas brevemente alguns conceitos básicos da análise musical como disciplina estruturada, evidenciando a insuficiência da disciplina analítica em arquitetura. É preciso ter em mente que o foco

da análise musical constitui os *materiais e métodos* empregados na criação da obra. Independente do maior ou menor conhecimento dos termos musicais apenas brevemente apresentados, recomenda-se que o leitor procure compreender a maneira estruturante como atuam os parâmetros analíticos estabelecidos a partir deste foco.

No segundo capítulo, será apresentada a análise arquitetônica do Edifício Copan. Este capítulo possui um adendo, no qual são apresentadas algumas associações livres entre arquitetura e música identificadas durante a pesquisa e que puderam ser de certa maneira confirmadas na análise do Copan.

O terceiro capítulo expõe os bastidores da análise arquitetônica empreendida, ou seja, os pontos estruturantes do percurso, assim como aqueles apontados para a análise musical no capítulo de abertura. O texto justifica e aprofunda apontamentos e parâmetros utilizados na análise do Edifício Copan. Realiza-se, então, o trabalho de levantar e identificar procedimentos que poderiam ser gerais para uma análise arquitetônica a partir da análise do Copan, diferenciando esses procedimentos gerais dos “locais”, a fim de alcançar procedimentos básicos de análise arquitetônica.

A conclusão reafirma a defesa da necessidade da análise arquitetônica, seu potencial de ampliar a compreensão de parâmetros razoavelmente conscientes envolvidos no processo de criação e as possibilidades de desdobramento e expansão a partir do enfoque adotado neste texto. Importante explicitar que este trabalho não pretende impor um único método possível de análise arquitetônica, e sim defender a elaboração de parâmetros mais sensíveis e objetivos para uma disciplina analítica em arquitetura.

É importante observar como coexistem, neste texto, duas possíveis abordagens da relação entre arquitetura e música: a primeira, *metodológica*, investiga a contribuição da disciplina análise musical a uma disciplina analítica em arquitetura. É

no que consiste o eixo da investigação. A outra, *associativa*, busca identificar relações gerais entre arquitetura e música e tem o potencial de alimentar o estudo metodológico. É o que prevalece no conteúdo do adendo ao capítulos dois, além de em parte da conclusão.

Os apêndices e anexos ao final do texto procuram elucidar o percurso da investigação e as influências diretas da análise musical e associações entre arquitetura e música às motivações do trabalho, por meio de relatos, ensaios, documentos e exemplo de análise musical empreendido ao longo da pesquisa.

Capítulo 1

Breve introdução aos conceitos e procedimentos básicos da análise musical

1.1 Das disciplinas de estruturação musical à disciplina análise musical *versus* a lacuna de disciplina analítica em arquitetura

O ensino de estruturação musical, tal como está estabelecido nas Graduações em Música das universidades brasileiras,¹ contempla os estudantes de todos os cursos oferecidos: composição, regência, licenciatura, instrumento e canto, dentre outros. As disciplinas de estruturação – tais como harmonia, contraponto e percepção musical – apesar de ditas “teóricas” são eminentemente práticas, uma vez que são ministradas a partir de pequenos exercícios composicionais, orientados por princípios inicialmente unilaterais e restritos, a exemplo do que diz Arnold Schoenberg sobre o ensino de harmonia:

(...) no ensino da harmonia, será sem dúvida útil derivar a essência dos encadeamentos unicamente da essência dos acordes, excluindo os fatores rítmicos, melódicos etc. Porque seria tão grande a complexidade que se originaria se todas as possibilidades das funções harmônicas fossem combinadas com todas as possibilidades rítmicas e temáticas que impediria uma visão de conjunto, tanto para o professor como para o aluno (...). Para o encadeamento de acordes não é preciso muito mais do que evitar os movimentos não melódicos (...). Eu parto de frases muito simples, cujo objetivo cresce à medida que se disponha de novos meios, desde as cadências mais simples, passando pelas modulações, num progressivo exercício das habilidades adquiridas. A vantagem desse método é que o aluno, em certo sentido, compõe desde o primeiro momento [grifo nosso] (Schoenberg 1999: 50-51).

¹ Início da década de 1970. Dentro desta pesquisa, cabe apenas mencionar que a inserção do curso de música atrelado às escolas de comunicação e artes foi amplamente questionada, conforme exposto em BISPO, *op. cit.* p. 25. Necessário dizer também que o objeto central de estudo do curso de Graduação do Departamento de Música da ECA-USP é a *música erudita do Ocidente*, à qual se referem os parâmetros da disciplina análise musical.

Em Schoenberg, fica claro também que a separação sistemática das disciplinas de estruturação contribui para potencializar seu aspecto de auxiliares introdutórias aos estudos musicais ditos teóricos. Conforme o aluno adquire o domínio de cada uma delas isoladamente, o curso desemboca na disciplina análise musical. “A análise musical está associada a procedimentos de descoberta envolvidos na busca pela compreensão de estruturas musicais” (Moreira 2008: 223). Nesse contexto, disciplinas como percepção musical, harmonia e contraponto complementam-se e segundo a professora Adriana Lopes da Cunha Moreira:²

A análise musical representa a apropriação da obra musical como objeto de estudo. O propósito da análise musical é suplementar a percepção auditiva de uma obra, assim como focalizar elementos que viabilizem, ampliem e aprofundem sua compreensão. Tendo o estudo da percepção musical tanto como um subsídio quanto como uma finalidade do estudo da análise musical, consideramos a composição, a análise musical e a interpretação como processos intrinsecamente dependentes e auxiliares. Esses meios estabelecem um relacionamento de troca de informações imprescindível, mantenedor de sua sustentação, permanência e renovação.³

Importante, neste contexto, é ressaltar a adoção de limites na abordagem de um estudo analítico. Stefan Kostka, autor de estudo introdutório da análise musical,⁴ opta por não ensiná-la por meio do estudo de história da música ou explorar estilos de compositores individualmente. Propõe-se que o estudante, ciente da contextualização histórica e estilística, foque o uso do material musical e das técnicas de composição⁵ de maneira generalizante e, posteriormente, analise o emprego destes em obras

² Adriana Lopes da Cunha Moreira é professora do Departamento de Música da ECA-USP, responsável pelas disciplinas Percepção Musical I a VIII e Análise Musical III.

³ Informação extraída do programa da disciplina Análise Musical III, no 1º semestre de 2007.

⁴ O livro *Materials and techniques of twentieth-century music* (2006) de Stefan Kostka constitui a base bibliográfica da disciplina Análise Musical III, no curso de Música da USP. Trata-se de uma referência adequada para a análise arquitetônica empreendida no Capítulo 2, por reportar à produção musical do século XX, período em que também foi projetado e construído o Edifício Copan.

⁵ “No attempt is made in the text to teach music history per se or to explore in detail the styles of individual composers. Instead, the emphasis is on musical materials and compositional techniques” (Kostka 2006: xv).

consideradas relevantes de cada compositor, formativas de seu estilo individual, por sua vez inserido no contexto histórico.

A disciplina análise musical assim delimitada aborda, portanto, aspectos da música. Dados externos à música (históricos, geográficos, sociais, políticos, da bibliografia do compositor, entre outros) são considerados conforme sua incidência na formação e manifestação da linguagem musical em questão. Desta maneira, “Sem que exista qualquer perda de sua autonomia, a análise musical relaciona-se com áreas de estudo como a teoria da música, a teoria da composição, a estética musical, a crítica, a história da música, a composição e a performance musical” (Moreira 2008: 225). Para o estudo de história, por exemplo, a grade curricular dos cursos (nacionais e internacionais) de Graduação em Música conta com a sequência de disciplinas de história da música – História da Música (Occidental), História da Música Brasileira, História da Ópera, dentre outros. Sem pretender investigar agora os resultados práticos desses arranjos curriculares na formação do estudante, partiremos, para esta pesquisa, do estudo da análise musical proposto por Kostka.

Embora a questão da introdução aos Fundamentos da Arquitetura não seja o tema da presente dissertação, cabe um parêntese sobre como ela ainda está para se resolver. O próprio João Batista Vilanova Artigas, por ocasião da transferência do curso de Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP para o campus da Cidade Universitária, deixa registrada sua preocupação quanto à existência de um ponto de partida:

Marcar o Objetivo: Através de uma série de exercícios bem planejados (com calma e coletivamente) levar o aluno a armar-se da noção de diversidade de organização espacial possível. Não procurar forçar uma ‘criatividade’ a partir do ‘nada’ (...). O vício principal está em escolher temas tanto quanto possível inéditos ou pouco explorados. Isto reflete a intenção de forçá-lo a ‘criar’ sem experiência (Artigas 1998: 35).

A questão de uma insuficiência da disciplina analítica em Arquitetura pode ser identificada não apenas neste exemplo de Artigas, no âmbito do ensino de projeto de arquitetura no ateliê, mas também – e de modo mais evidente – no ensino de história da arquitetura, ao que se restringem as tentativas de prática de uma análise arquitetônica. Essas tentativas acabam restritas a pormenores, ao invés de sugerir um percurso que propicie uma visão sistêmica do material que constitui a primeira expressão do arquiteto, o projeto. O contato com projetos de arquitetura na disciplina de história ainda se dá por meio de material gráfico insuficiente à percepção espacial das obras, ou de eventos isolados da bibliografia de arquitetos.

Retomando-se a afirmação de Bispo, de que não existe propriamente uma disciplina de análise arquitetônica,⁶ vê-se que o argumento poderia ser, de certa forma, confirmado pelas publicações – livros e revistas especializadas – nas quais não se encontram material suficiente ao procedimento analítico do projeto, que seriam os desenhos bidimensionais completos (plantas, cortes e vistas, no mínimo) suficientes para a compreensão tridimensional do objeto, em escala ou simplesmente legíveis.

A falta de uma disciplina de análise arquitetônica pode comprometer tanto o desempenho da crítica arquitetônica como a prática do projeto, uma vez que ambas dependem de um domínio consciente da linguagem do projeto de arquitetura. A ausência de parâmetros claros para o exercício do projeto – não de regras fixas, mas de princípios generalizáveis – facilitaria a ocorrência de atitudes *subjetivistas*, conforme definidas pelo professor Rodrigo Lefèvre⁷.

⁶ O Anexo A contém as grades curriculares das disciplinas obrigatórias oferecidas em 2010 pelas Graduações em Música e em Arquitetura e Urbanismo da USP. Nele, podem-se constatar o percurso das disciplinas de estruturação musical (harmonia, contraponto e percepção) em direção à análise musical e a ausência de uma disciplina analítica no curso de arquitetura e urbanismo.

⁷ “*subjetivismo*: conjunto de atitudes e ações que, exercidas ou executadas de certas formas, tendem a deixar sempre desconhecida a subjetividade, fazendo com que ela atue na escolha e no desenrolar da ação, permanecendo inconsciente” (Lefèvre 1977: 8).

Para complementar o ensaio analítico desta pesquisa, além da motivação metodológica da análise musical, é preciso considerar o fato de que uma disciplina de análise arquitetônica deve apoiar-se em parâmetros próprios da arquitetura,⁸ para os quais a disciplina análise musical, da maneira como está estruturada hoje, não apresenta nenhuma referência significativa. Justamente por tudo isto, as associações livres entre parâmetros e procedimentos das duas artes não pretendem preencher uma eventual “tabela de correspondências”, nem realizar nenhum tipo de “tradução literal”. Elas apenas evidenciam que há suspeitas suficientes para se iniciar uma investigação a respeito da possibilidade e da profundidade de uma motivação do estudo analítico em música em relação a um estudo analítico em arquitetura, de acordo com o que apontou Lefèvre:

(...) se tomarmos uma teoria como um objeto, aí sim, poderá haver de novo a possibilidade de destrinchá-la para procurar os elementos da cultura à qual ela corresponde, para procurar todos os aspectos diferentes, para procurar mesmo o seu futuro, para procurar o como ela foi produzida, o para que ela é usada e o que tem sido necessário para conservá-la. Mas isso implica não tomar uma teoria como verdade absoluta: implica tomá-las como meios, necessariamente, entre outros para o desenvolvimento do conhecimento [grifo nosso] (Lefèvre 1977: 42).

1.2 Parâmetros e estratégias para a análise musical

Conforme mencionado na Introdução do presente trabalho, esta seção deve conter termos do vocabulário musical não necessariamente conhecidos pelos arquitetos e urbanistas, a quem se destina este trabalho. No entanto, deve-se reforçar o lembrete de que, mais importante do que o conhecimento dos termos, é a

⁸ Lefèvre propõe a análise dos processos de produção da arquitetura – da elaboração do projeto e da produção material da arquitetura.

compreensão da base metodológica que orienta os passos do processo analítico, tal como tem se desenvolvido no estudo da música.

A primeira consideração diante de um trabalho de análise, independente de qual seja o objeto analisado, diz respeito à estruturação deste objeto, de modo que as ferramentas adotadas para a análise sejam coerentes com os procedimentos que nortearam a criação e o modo de produção do mesmo. Este princípio é expresso em diversos momentos e permeia o texto em que Márcia Schuback⁹ realiza uma costura entre o pensamento do poeta Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) e o músico Anton Webern (1883-1945), artistas alemães pertencentes a períodos distintos, mas de idéias bastante consonantes. Goethe afirma que “na arte e na ciência, da mesma maneira que no fazer e no agir, tudo depende de se apreender com pureza os objetos e de se trabalhar de acordo com a sua natureza” (Goethe, *apud* Schuback 1999: 30). Ao que Webern corresponde dizendo que “à base de toda arte, e assim também da música, encontram-se medidas de com-posição. Desse modo, lidar com essa matéria como queremos só pode ser tomar como ponto de partida uma certa fundamentação dessa medida de composição” (Webern, *apud* Schuback 1999: 29).

As afirmações acima indicam que, embora a análise musical seja uma disciplina consolidada no ensino da música, não se pode perder de vista o fato de que a música – assim como todas as artes e processos criativos – é um organismo vivo, em constante transformação. Assim, a ferramenta analítica também precisa ser algo flexível, quanto maior a proximidade entre o objeto analisado e o momento da análise. “Uma ferramenta que se pretenda absoluta, abrangente e auto-suficiente (...) acaba por criar inúmeros problemas para o exame das obras” (Costa 2005: 323).¹⁰ É impossível

⁹ Márcia Sá Cavalcante Schuback é filósofa e professora de filosofia na Södertörns Univerisyt College, na Suécia.

¹⁰ Em 2007, o Professor Rogério Luiz Moraes Costa foi o responsável pelas disciplinas harmonia e contraponto no Departamento de Música da ECA-USP.

que exista, portanto, um roteiro único para a análise musical. Essa necessária flexibilidade deve ser levada em conta quando se abordam os parâmetros analíticos, que não podem liquidá-la, nem tampouco ser liquidados por ela.

No entanto, existem algumas diretrizes para o estudo da análise musical. Os parâmetros propostos por Stefan Kostka (2006) são válidos para a chamada música erudita do Ocidente, no contexto da produção musical do século XX. O primeiro capítulo apresenta o contexto da dissolução da principal força organizadora da música dos três séculos precedentes, o sistema tonal diatônico (Kostka 2006: 1). Este processo de dissolução, que também pode ser interpretado como expansão, transformou os parâmetros musicais pré-estabelecidos e a maneira como se relacionam, além de introduzir parâmetros novos. De modo geral, Kostka introduz os parâmetros fazendo referência às transformações ocorridas a partir da música tonal.

Neste primeiro capítulo, o autor aponta para aspectos não tonais presentes na estrutura da música ainda predominantemente tonal, indicando que, da mesma maneira em que houve um processo de consolidação do tonalismo, há todo um processo de dissolução gradual do sistema. Uma dessas relações estruturantes que são transformadas diz respeito à maneira como as progressões harmônicas tonais estruturais (além das progressões harmônicas de prolongamento), base da música tonal diatônica, foram saturadas por cromatismos e às relações que se constituem a partir dessa mudança na matéria-prima da composição.

O primeiro parâmetro abordado após essa contextualização trata das *formações escalares*¹¹. Kostka apresenta as variadas formações exploradas pelos compositores do século XX. Além da escala cromática, são mencionadas como ampliação das possibilidades das escalas diatônicas as escalas pentatônicas,

¹¹ A *escala* constitui-se da seleção e organização de determinado material de alturas (notas musicais) e representa uma das fontes de matéria-prima para a composição instrumental, comparável à paleta de cores do pintor.

hexatônicas, os modos diatônicos e outros tipos de escalas de sete sons que não haviam sido usadas durante o período tonal, escalas octatônicas, escalas microtonais e conjuntos de notas (Kostka 2006: 22-37).

Os capítulos seguintes tratam das dimensões vertical e horizontal da música. No âmbito da dimensão vertical, Kostka discorre sobre *acordes* e *simultaneidades*, levando adiante o tema da expansão das possibilidades de estruturação musical. Por meio da investigação da sonoridade de outras formações escalares (que não apenas as tonais diatônicas), surgem novas relações de intervalos (além das relações por terças e quintas, estruturantes do sistema tonal), que se desdobram em simultaneidades sonoras inclassificáveis dentro do padrão tonal, do que decorreu a necessidade de ampliação da base teórica musical, para a chamada *teoria pós-tonal*. Aliás, pode ocorrer com frequência que uma sonoridade particular esteja aberta a mais de uma interpretação.¹²

Enquanto isso, na dimensão horizontal, são estudadas *melodia* e *vozes condutoras*. Em relação à melodia, devem-se observar seu contorno, linearidade (ou a incidência de movimentos angulosos), fluência, movimento, direcionamento, aspectos da relação intervalar entre as notas que a constituem e a maneira como essas notas se articulam (se ligadas ou separadas), além do âmbito melódico (distância entre a nota mais grave e a mais aguda); a presença e posição de ápice ou ápices nas frases; o uso ou não de recursos de repetição, retorno, sequência e inversão (que conferem à melodia um maior ou menor grau de unidade motívica); padrões rítmicos

¹² “It is frequently the case that a particular sonority is open to more than one interpretation” (Kostka 2006: 66). A afirmação é feita pelo autor em relação aos chamados *poliacordes*, mas caracteriza um fenômeno recorrente na análise da música do século XX em diante. Neste capítulo, Kostka expõe as possibilidades de construção de acordes, desde extensões dos acordes formados por terças, até formações por segundas, quartas, acordes mistos e conjuntos de notas (Kostka 2006: 46-66).

constitutivos da melodia; e a relação da melodia com a estrutura harmônica.¹³ O movimento e a inter-relação entre as vozes condutoras estão ligados diretamente ao estudo do *contraponto*.¹⁴ Neste tópico, devem-se observar as relações de paralelismo entre as vozes e tratamento de dissonâncias.¹⁵

No capítulo sobre *progressão harmônica e tonalidade*, Kostka parte diretamente do referencial tonal para se referir à idéia contida no termo “progressão harmônica”, válida no contexto da tonalidade, mas que é substituída pela idéia de *sucessão de acordes*, na qual as relações entre acordes não são pré-determinadas. Ao colocar o parâmetro *harmonia*, Kostka também discorre sobre a ocorrência e relações presentes em outros tipos de centralidade sonora, distintos do tonalismo diatônico.

Ao tratar do *ritmo*, Kostka enumera uma série de técnicas empregadas na música do século XX que possuem, como principal característica, a propriedade de elevar o tratamento rítmico ao mesmo patamar de complexidade alcançado, durante o período tonal, pelo tratamento dos parâmetros que envolvem mais diretamente o material constituído de alturas. A esta complexidade de procedimentos composicionais,¹⁶ sobrepõe-se em importância a percepção musical, de acordo com a

¹³ Notamos, com frequência, uma inter-relação entre parâmetros. Neste caso, entre *melodia* e *ritmo* e entre *melodia* e *harmonia*.

¹⁴ Ainda sobre a inter-relação entre parâmetros, é válido considerar a afirmação de Benjamin Thomas, autor de estudo sobre o contraponto na obra de J. S. Bach. Ele diz que “quase toda música é, em certo grau, contrapontística. Mesmo a música que costuma ser estudada por seu conteúdo ‘harmônico’ é geralmente da mesma forma linear em sua concepção e efeito. A distinção normalmente feita entre harmonia (os acordes ou o aspecto vertical) e contraponto (o aspecto linear, as maneiras como vozes independentes se inter-relacionam) é uma convenção pedagógica que não condiz com a prática musical. Na maior parte da música polifônica, pode-se dizer que há tanto a direção [*control*] vertical como a horizontal estão presentes (assim como muitos outros elementos)” (Benjamin 1986: 1). “(uma das) verdades básicas sobre as vozes condutoras (...) afirma que o contraponto é ameaçado sempre que as vozes se movem em movimento paralelo. Isto é especialmente verdadeiro quando os intervalos entre as vozes são mantidos com exatidão” (Kostka 2006: 91).

¹⁵ Aqui o termo “dissonância” é empregado ainda de acordo com os preceitos tonais, embora o conceito de dissonância também seja expandido na música do século XX. Quanto a isso, Kostka diz: “Esse livre tratamento da dissonância, chamado ‘emancipação da dissonância’ por Schoenberg, é utilizada em grande parte das composições do século XX (...)” (Kostka 2006: 91).

¹⁶ Ao final do capítulo, é feita uma listagem dessas técnicas, que foi traduzida e complementada com exemplos pela professora Adriana Lopes Moreira a seguir: “síncopas; mudanças na indicação métrica, ou **[a] métrica mista**; indicações métricas não tradicionais (usando 5, 7 etc. como números superiores nas indicações métricas, ou **[b] métrica assimétrica**; números superiores fracionários nas indicações

afirmação de Kostka, de que “em muitos dos exemplos discutidos (...), será necessário estabelecermos uma distinção entre a maneira segundo a qual o ritmo é escrito e a maneira como ele é percebido auditivamente. Em todos os casos iremos considerar o ritmo ouvido como o ritmo verdadeiro” (Kostka 2006: 116).

Em relação à *forma*, Kostka afirma que “Todas as estruturas formais e procedimentos encontrados nos períodos tonais foram preservados durante o século XX. Isso significa que, na música do século XX subsistem sonatas e rondós, cânones e fugas, variações seccionais e contínuas, e as formas binária e ternária (...)” (Kostka 2006: 140). A manutenção de estruturas tradicionais, ou mesmo sua expansão, legando-as a conceitos, no entanto, não impediu o surgimento de novas estruturas, que também devem ser consideradas – a exemplo das formas abertas, como a *forma momento*, ou a *forma móbile* (ou móvel), em que o intérprete decide a respeito da organização formal da peça, com base em indicações registradas na partitura pelo compositor. A forma *arco* reflete o interesse que muitos compositores tiveram em vários tipos de simetria. O termo designa “qualquer estrutura formal que pode ser lida de maneira semelhante de trás para a frente. Algumas formas convencionais, tais como a ternária e o rondó a sete partes são exemplos de forma arco, mas o termo é normalmente reservado para estruturas formais menos convencionais” (Kostka 2006: 146).

Também entre os parâmetros referentes aos materiais musicais estão as influências externas que têm afetado a música do século XX, chamadas *citações* e *alusões*. “Essas influências têm principalmente três origens: (1) o passado –

métricas, ou [e] **Indicação métrica fracionária**; métrica complexa como 4+2+3 por 8, ou [d] **métrica complexa**); [c] **rítmica aditiva**; [f] **polimetria**; - mesma indicação métrica com barras de compasso não coincidentes, indicações métricas diferentes com barras de compasso coincidentes e indicações métricas diferentes com barras de compasso não coincidentes – diferem da [g] **polidivisão**; [h] **ametria**; [i] **notação proporcional**; [j] **valores adicionados**; [k] **ritmo não retrogradável**; [L] **modulação de andamento**; [m] **politempo**; [n] **ritmo serializado**; [o] **isorritmo** (Kostka 2006: 135).”.

neoclassicismo, citação; (2) o presente – música folclórica, jazz; (3) o não familiar – música de outras culturas” (Kostka 2006: 157). “Alguns compositores têm se voltado (...) para a música folclórica, o jazz, a música de outras culturas e *têm adaptado estes novos materiais e técnicas às suas próprias necessidades* [grifo nosso]. Estas tendências constituem fator importante à grande diversidade de estilos encontrada na música do século XX” (Kostka 2006: 172).

Prosseguindo em sua listagem de parâmetros para análise, (...) Kostka discorre sobre *timbre* e *textura*, “dois aspectos da música que têm recebido muita atenção dos compositores do século XX”.

Timbre significa cor sonora, e pode se referir à cor sonora de um instrumento individual ou de um grupo instrumental. Temos observado que, em ambos os casos, os limites timbrísticos foram expandidos durante o século XX. (...) Podemos dizer que **textura** se refere à relação entre as partes (ou vozes) em algum momento de uma composição; faz referência especialmente às relações entre ritmos e contornos, mas também abrange aspectos como espaço e *dinâmica*. Com alguma frequência a linha divisória entre o timbre e a textura é pouco clara, especialmente quando um grupo muito numeroso está envolvido (Kostka 2006: 222).

A partir da definição de timbre e textura, o autor enumera as possibilidades de exploração destes recursos, considerando, em momentos distintos, a música acústica e a música eletrônica. No primeiro caso, é feita uma lista de descobertas timbrísticas para cada grupo de instrumentos musicais – sopro, cordas, percussão e piano – chegando ao âmbito da orquestração. Também a estrutura das formações orquestrais padrão do período tonal ganha flexibilidade “de acordo com a concepção do compositor e a maneira como a peça deve soar” (Kostka 2006: 232). Surgem obras

escritas para uma formação bastante específica, como a *Música para cordas, percussão e celesta* (1936), do compositor Húngaro Béla Bartók¹⁷.

A música eletrônica ampliou ainda mais as possibilidades de material timbrístico, a exemplo da Música Concreta, que se refere ao uso de “todos os sons disponíveis no mundo ‘natural’, incluindo os instrumentos musicais, vozes, motores, gotas d’água, carvão queimando, ou quaisquer outros sons que o compositor queira usar” (Kostka 2006: 246).

De modo geral, considerações sobre timbre, textura e ritmo são especialmente importantes para a música dos séculos XX e XXI, uma vez que “(...) Na ausência das forças tonal e temática, outros elementos [os substituem] na elaboração de composições, a fim de determinar uma forma (...)”. Um exemplo disto é o fato de que, “em várias composições do século XX, o principal elemento determinante da forma é a textura, geralmente com grande participação da dinâmica, do timbre e dos registros” (Kostka 2006: 239).

Até aqui, foram mencionados os capítulos que, predominantemente, abordam os materiais musicais. Kostka dedica alguns capítulos também a algumas técnicas de composição, que representam diversas possibilidades de se trabalharem os parâmetros, favorecendo ora um, ora outros. Neste estudo, cabe apenas nomeá-las: Neoclassicismo, Atonalismo, Serialismo clássico, Serialismo após 1945, Música

¹⁷ Béla Bartók (1881-1945) foi o principal compositor estudado na primeira etapa desta pesquisa de Mestrado, devido principalmente à apropriação que o arquiteto norte-americano Steven Holl faz de uma de suas obras, a *Música para cordas, percussão e celesta*, para projetar a *Casa Stretto*, no subúrbio de Dallas, em 1991 (Collins & Holl 1996). Uma análise do primeiro movimento da *Música para cordas, percussão e celesta*, desenvolvida no Departamento de Música da ECA-USP em conjunto com a classe da disciplina de Análise Musical III de 2008, ministrada pela professora Adriana Lopes Moreira, encontra-se disponível no Apêndice A desta dissertação.

aleatória, Minimalismo.¹⁸ Tanto os materiais quanto as técnicas apresentadas seguem o princípio da flexibilidade já exposto. A esse respeito, Kostka afirma que:

No século XX, essas verdades não são convenções seguidas à risca, mas meras ferramentas ou abordagens dentre as disponíveis ao compositor. (...) Ao compositor cabe criar uma obra consistente, estilisticamente unificada no interior de seu próprio universo. Ao estudante [e também ao analista musical] cabe tentar compreender este universo, bem como a interação entre os diferentes aspectos da composição (Kostka 2006: 91).

O estudo analítico tem como pontos de partida e apoio básicos a *descrição*. Dados o objeto e os parâmetros, é preciso descrever tudo o que possa ser identificado e percebido como estruturador da criação, seja ela musical ou arquitetônica, a partir da observação do material disponível sobre a obra a ser analisada. No caso da música, conta-se, basicamente, com a observação da partitura e, principalmente, com a escuta do material audível – gravações, concertos, execuções da peça pelo próprio analista, realizadas tantas vezes quanto possível, integral ou parcialmente, conforme a necessidade de se compreender auditivamente a obra. O percurso, aliás, evidencia a importância da percepção musical ao processo analítico. Ela “será parte integrante do processo de análise, por constituir o ponto de contato entre o som musical e o intelecto do analista” (Moreira 2008: 224).

Os parâmetros previamente estabelecidos orientam essas primeiras incursões. Inicialmente, o analista musical busca apreender as informações relativas a um parâmetro por vez. Em seguida, conforme a peça se torna mais familiar, torna-se possível estabelecer e aprofundar relações entre os parâmetros. Assim, o primeiro passo para a análise é um processo predominantemente descritivo que se reveste, gradualmente, de propriedades analíticas, com base na observação dos materiais, sua inter-relação e a percepção dos fenômenos que atuam na obra. De maneira alegórica,

¹⁸ Estas técnicas são abordadas, respectivamente, nos capítulos 9, 10, 13, 14 e 15.

podemos dizer que o analista tem a sensação de ter desmontado a obra, observado separadamente detalhes de cada um de seus elementos formadores, verificado como esses elementos interagem entre si e montado a obra novamente. A obra continua intacta, mas a compreensão de seu funcionamento, por parte de quem analisou, foi ampliada.

Desde o primeiro momento, podem cooperar também algumas informações adicionais sobre a peça analisada – adicionais porque encontradas em fontes externas às que contém o material e técnicas de que, estritamente, a peça é composta. Dados já levantados e sistematizados por musicólogos e historiadores – sobre as principais técnicas composicionais do período em que a peça foi composta, do maior ou menor engajamento político do compositor, de suas principais fontes materiais, e mesmo o conhecimento prévio de técnicas constitutivas da linguagem própria daquele músico – constituem uma bibliografia que alimenta e geralmente é reiterada pelo que se pode extrair da prática analítica.

Com base na coleta de informações e nos dados observados, o analista musical deve desenvolver uma narrativa, que irá constituir um *texto de análise*, com o intuito de passar adiante as informações que coletou. A própria obra analisada fornece as ênfases que deverão servir como eixo estruturador do texto. O texto dá forma ao processo da análise, ao reconstituir o percurso gradual do mais puramente descritivo ao mais puramente analítico, realizando uma verdadeira “costura” entre estes dois âmbitos – a exemplo da descrição inicial, que já decorre do recorte deduzido pelo analista, sem contar a própria escolha da obra a ser analisada.

Por todo o exposto acima, pode-se afirmar que “a análise serve para tomarmos, subjetivamente ou intersubjetivamente, uma posição sobre determinada obra (Costa 2005: 323), de tal maneira que uma análise que possa ser considerada

"não mais como teoria, mas como ação, como fazer musical paralelo". Lembrando que, "para se considerar a análise como fazer musical é necessário tratá-la também como descoberta... como reinvenção do enunciado... [que] dialoga com os mais diversos planos sensíveis, norteando-se pelos seus mecanismos perceptivos" (Ferraz *apud* Costa 2005: 323). São estes os princípios que motivam a análise arquitetônica desenvolvida no capítulo seguinte.

Capítulo 2

Da análise musical à análise arquitetônica

2.1 Edifício Copan: uma análise arquitetônica

“Para mim, (...) cada arquiteto deve elaborar a sua arquitetura, desprezando regras já superadas, sempre atento à sua finalidade, à beleza e às fantasias que uma obra de arte deve exhibir. Esquecendo os que ainda discutem estilos e modos diferentes de ver a arquitetura” (Niemeyer. *In. Corona 2001: 9*).

Oscar Niemeyer é o arquiteto brasileiro de maior expressão dos séculos XX e XXI. Sua obra é caracterizada por uma liberdade extrema, na qual a invenção da forma é oferecida como instrumento para a transformação social.

Uma arquitetura voltada para esta transformação só pode existir se comprometida com a realidade, tanto quanto possível. Ao se referir ao traço, ao gesto gerador da forma, Niemeyer diz que “essa fase inicial exige por antecipação que o arquiteto se integre nos problemas tão variados do trabalho a executar. A natureza do terreno, o ambiente em que está inserida a construção, o sentido econômico que ela representa, a orientação etc.” (Niemeyer. *In. Corona 2001: 20*).

O grande desafio é o de se alimentar desses dados da realidade, das possibilidades técnicas às condições sociais, como *princípios* para a construção de projeto e produção da arquitetura, e não como limitadores. Niemeyer critica o funcionalismo pretendido pela arquitetura contemporânea, feita por arquitetos modernos como ele, que “[recusa] a liberdade de concepção com seu rigorismo estrutural opressivo”. Propõe, em contrapartida, a criação orientada pelos dados técnicos – mas, acima de tudo, regida pela busca da beleza e da poesia.

Nesse contexto, a técnica do concreto armado é eleita por ele como a que melhor se presta para conferir liberdade e invenção à arquitetura. A partir do concreto

armado, amplia-se o repertório formal e potencial de invenção para além do ângulo reto e permite-se a separação entre estrutura e vedos: as paredes libertam-se da obrigatoriedade da função estrutural, o que pode ser traduzido em espaços inusitados, fluidos e, sobretudo, leves.¹ Para ele, com o concreto armado, toda forma sonhada é possível de ser construída.

Dentro das amplas possibilidades formais que a técnica oferece, Niemeyer expressa preferência clara pela curva – a “curva estruturada, feita com curvas e retas” – e pela forma abstrata, “solta no espaço à procura do espetáculo arquitetural” (Niemeyer. *In*. Xavier 2003: 142-44).

A invenção estende-se à vontade política de transformar a sociedade. “[A] mudança da sociedade [é uma] reforma de base indispensável para a arquitetura mais humana que desejamos. (...) Reclamá-la [é] a única atitude a tomar, se estamos realmente interessados no problema social” (Niemeyer. *In*. Xavier 2003: 145). Deste modo, as formas são pensadas e inseridas na realidade do presente orientadas por um ideal futuro, considerando que, “(...) um dia, o mundo será mais justo e a vida (...) levará [a arquitetura] a uma etapa superior, não mais limitada aos governos e às classes dominantes, atendendo a todos, sem discriminação” (Niemeyer 2006). Ferreira Gullar traduz esta atitude nos seguintes versos: “com seu traço futuro/Oscar nos ensina/que o sonho é popular” (Gullar. *In*. Corona 2001: 15).

Estas características encontram-se expressas das mais variadas maneiras no Edifício Copan, apesar das incongruências nos processos de materialização e de conclusão do projeto.²

¹ No poema “Lição de Arquitetura”, escrito por Ferreira Gullar para Oscar Niemeyer em 1976, os últimos versos dizem, justamente: “Oscar nos ensina/que a beleza é leve”. (Gullar. *In*. Corona 2001:15).

² Ou de sua *inconclusão*, conforme conteúdo tratado neste capítulo. Na dissertação de Daniela Viana Leal, o capítulo que compreende uma análise do Edifício Copan traz o título “Copan – projeto sem fim” (Leal 2003:125).

Figura 1 – Edifício Copan

O Edifício Copan surgiu no contexto da expansão da verticalização em São Paulo, no início da década de 50 do século XX. O projeto iniciou-se em 1951, concebido por Oscar Niemeyer a partir de um programa complexo, de uso misto, que requeria um edifício residencial de 900 apartamentos e uma galeria de uso comercial no térreo e sobreloja, com teatro e cinema. O programa previa também um edifício anexo que deveria abrigar um hotel com 600 apartamentos. Tratava-se de um programa recorrente no período em que o projeto foi concebido.

O empreendimento foi lançado no mercado sob forte campanha publicitária, que promovia deliberadamente o vínculo entre o novo complexo de edifícios e a figura do arquiteto autor do projeto, na promessa de uma nova referência arquitetônica no centro da cidade.³ O complexo seria implantado em um lote com frente para a esquina da Avenida Ipiranga com a Rua Araújo, delimitado também pela Rua Vila Normanda⁴ e, nos fundos, por lotes vizinhos [Figura 2].

Os trinta e dois andares do edifício residencial foram dispostos sobre uma base bojuda de geometria irregular, cuja projeção ocupou toda a área do terreno. A base abrigaria o estacionamento e os programas complementares. A geometria do edifício residencial é regular: a planta foi riscada a partir de círculos e resulta em uma lâmina curva de largura constante que descreve uma forma próxima da letra “S” com raios mais abertos.⁵ A lâmina foi separada da base por um piso de transição.⁶ A torre do hotel foi posicionada no alinhamento com a Avenida Ipiranga com o gabarito um pouco inferior ao do edifício principal [Figura 5].

³ A campanha fazia referência às comemorações do quarto centenário de São Paulo.

⁴ O terreno (ou parte dele) havia sido ocupado pelo conjunto de edificações denominado Vila Normanda, de modo que foi mantida uma rua particular com o mesmo nome.

⁵ Após estudos volumétricos [Figura 4], chegou-se a esta configuração [Figura 5]. Nota-se que curvas iniciais eram mais acentuadas.

⁶ Neste trabalho, o termo *Lâmina* será usado em referência ao edifício residencial. O termo *Base* refere-se à base que abriga os programas complementares. O edifício anexo, nas poucas vezes em que é mencionado, será chamado de *torre*, com sua respectiva *base*.

Figura 4 – Ensaio volumétrico: fachadas Norte e Sul

Figura 5 – Ensaio volumétrico. Ilustração publicada como versão final do projeto

Figura 6 – Implantação

Limites do lote

Norte

Rua Araújo
Avenida Ipiranga
Rua Unai (entre o Copan e o edifício do Bradesco)

Leste

Vila Normanda

Sul

lotes vizinhos com frente para Avenida São Luís e Rua da Consolação

Oeste

lotes vizinhos com frente para Rua da Consolação e Rua Araújo

Entre o hotel e a base do edifício residencial, foi desenhada uma rua (atual Rua Unaí) que, além de ligar a Rua Araújo à Rua Vila Normanda, uniria o térreo dos dois edifícios, com um programa comum de galeria comercial e praças internas. A circulação do piso no nível da rua nas adjacências contaria, ainda, com o fato de a Rua Vila Normanda oferecer acesso à Avenida São Luís [Figura 6].

Oscar Niemeyer confiou o comando da obra e da sede paulistana de seu escritório ao arquiteto então recém-formado Carlos Alberto Cerqueira Lemos. Foi ele quem coordenou o projeto executivo, considerando as alterações que incidiram sobre o programa original durante a obra. Mais adiante, Lemos tornou-se o arquiteto responsável pela obra do Copan, que perdeu todos os vínculos com o arquiteto autor do projeto.⁷

Mudanças de administrador e financiador durante a obra⁸ incidiram também sobre o programa do edifício anexo, que passou de hotel para sede do banco Bradesco. Lemos foi autorizado a conceber este projeto e produziu um desenho fiel às proporções indicadas nos croquis de Oscar.⁹

O prisma da torre do banco também é apoiado por uma base que, como a base do Copan, ocupa o lote até o limite. A rua particular entre os dois edifícios (Rua Unaí) foi desenhada a partir das curvas da Lâmina, que são seguidas pela Base, produzindo uma relação de paralelismo na implantação dos dois edifícios pela base curva de

⁷ “No ano de 1954 o autor do projeto era identificado apenas por ‘Oscar Niemeyer Filho Arquiteto’. No ano de 1958, os autores passaram a ser ‘Oscar Niemeyer Filho e Carlos Lemos Arquitetos’ e a partir de 1963 surge apenas o nome de ‘Carlos Alberto Cerqueira Lemos Arquiteto’” (Galvão 2007: 46).

⁸ “A Companhia Pan-Americana de Hotéis e Turismo lança em 1952 o Maciço Turístico Copan, que seria administrado pela Intercontinental Hotels Corporation, de Nova York, empresa filiada a Pan-American World Airways. As vendas foram confiadas ao BNI (Bando Nacional Imobiliário S. A.) e a construção ficou a cargo da CNI (Companhia Nacional de Indústria e Construção). A Companhia Pan-Americana não consegue realizar o projeto, e o empreendimento passa primeiramente ao BNI, que logo em seguida sofre intervenção federal, passando então à construtora responsável, a CNI, que também por dificuldades financeiras abre mão do empreendimento em favor do Banco Brasileiro de Descontos (Bradesco), que finalmente realiza a obra” (Xavier 2007: 91).

⁹ Isto ocorreu quando em um momento em que a construção da Lâmina de apartamentos já estava quase concluída (Leal 2003: 136-7).

ambos. Segundo esta implantação, dos 10.572m² totais do terreno, 6.006,35m² foram reservados ao Copan.¹⁰

Após a execução, o térreo do edifício do banco foi fechado para a rua interna, ao contrário do que previa o projeto do hotel e à revelia do arquiteto Carlos Lemos (Galvão 2004: 13). Deste modo, apenas o Copan é acessível pela Rua Unaí, enquanto a base do Banco configura-se como um fundo de lote. Outras alterações significativas do programa original durante a obra serão relatadas mais adiante.

A lâmina residencial comporta seis blocos independentes, com acessos distintos para cada um deles [Figura 7]. Os blocos, nomeados por letras de A a F, distribuem-se sequencialmente ao longo da extensão do “S”. Estruturalmente, o edifício foi dividido em quatro corpos, nomeados por números de 1 a 4 [Figura 8], separados por juntas de dilatação que quase sempre coincidem com a divisão dos blocos [Figuras 9 e 10].

As Figuras de 11 a 21 revelam a relação do Copan com o entorno do ponto de vista do transeunte. As imagens de cada uma das quatro faces da Lâmina [Figuras 11 a 14] e da Base [Figuras 15 a 21] foram capturadas do passeio público. Neste trabalho, as fachadas serão nomeadas de acordo com sua orientação geográfica aproximada – Norte, Sul, Leste e Oeste.¹¹ As fachadas podem ser classificadas como de proporção quadrada (Norte e Sul, com relação aproximada de 1:1 entre as medidas de base e altura) e de proporção linear (Leste e Oeste, com relação aproximada de 1:6 entre base e altura).

¹⁰ O que hoje corresponde efetivamente ao Copan é o edifício residencial, com a respectiva base.

¹¹ A orientação em uma mesma face da Lâmina é variável, conforme a curvatura. A escolha dos nomes neste trabalho procurou facilitar a referência do leitor, preferindo a adoção dos pontos cardeais aos colaterais (que, segundo uma análise a partir das direções da rosa-dos-ventos, poderiam ser os mais adequados). Um fator determinante à escolha foi a consideração de Carlos Lemos sobre a fachada tida como principal. Segundo ele, Niemeyer teria considerado a média das fachadas nesta face como sendo a Norte (Galvão 2004: 12).

Figura 7 – Disposição dos Blocos de apartamentos na Lâmina

Figura 8 – Disposição dos Corpos estruturais na Lâmina

**Esquema da divisão dos
Corpos a partir dos Blocos**

Corpo 1 – Bloco A e parte de B
 Corpo 2 – restante do Bloco B
 Corpo 3 – Blocos C e D
 Corpo 4 – Blocos E e F

Figura 9 – Junta de dilatação entre Corpos 2 e 3

Figura 10 – Junta de dilatação entre Corpos 1 e 2

Figura 11 – Fachada Norte

Figura 12 – Fachada Leste

Figura 13 – Fachada Sul

Figura 14 – Fachada Oeste

A primeira imagem [Figura 11] mostra a textura homogênea conferida pelo *brise-soleil*¹² às curvas da face Norte, a fachada que mais se relaciona com a cidade, sendo a que mais caracteriza o Edifício Copan.¹³ Seguindo pela Rua Unaí, que separa o Copan do Bradesco, chega-se à face Leste [Figura 12], uma empena com poucas aberturas que abriga o Bloco A, visível apenas desde a Rua Vila Normanda. A fachada Sul, apesar tão extensa quanto a Norte, é bem pouco visível da rua. É possível enxergá-la parcialmente de alguns pontos do começo da Rua da Consolação [na Figura 13, tem-se o trecho da Lâmina relativo ao Bloco A e parte de B]. A fachada Oeste, da empena com ainda menos aberturas que a anterior e que corresponde à extremidade do Bloco F, é bastante visível a partir da esquina da rua da Consolação com a Rua Araújo [Figura 14, na qual também é possível visualizar parte da fachada Sul]. As duas fachadas mais delgadas revelam a escada caracol acoplada à fachada Sul, que corresponde à circulação de emergência.

A fachada Norte é não apenas a mais visível e reconhecida, mas também a que abriga, na Base, quatro dos cinco acessos da rua ao interior da galeria e a rampa principal do estacionamento, com saída para a Rua Araújo. Os acessos de pedestre surgem como portais entre os lambris de madeira que revestem parte desta fachada [Figuras 15 a 19]. Nela, encontram-se também vitrines e lojas que se voltam apenas à própria rua [Figura 20]. A Figura 21 mostra o paralelismo entre a base dos edifícios residencial e do banco. A única passagem da rua para a galeria localizada fora da fachada Norte encontra-se na fachada Leste [Figura 19], onde também fica a rampa secundária do estacionamento. Estas são as duas fachadas da Base que mantém relação com a rua. As demais fazem divisa com lotes vizinhos.

¹² *Brise-soleil* é uma expressão francesa cuja tradução literal seria quebra-sol. Como o termo não traduzido é corrente no jargão da arquitetura, optou-se por mantê-lo neste texto sem tradução ou ainda abreviado como *brise*.

¹³ Na fonte consultada, foi a única fachada da qual se encontraram desenhos do projeto.

Figura 15 – Entrada Bloco E

Figura 16 – Entrada Blocos C e D

Figura 17 – Entrada Lojas

Figura 18 – Entrada Bloco A

Figura 19 – Entrada Cinema

Figura 20 – Lojas da Rua Unai

Figura 21 – Rua Unai e base dos edifícios

Neste percurso pelo entorno imediato do Copan, destaca-se também uma escada de 10 metros de altura que parte da cota rua, exatamente da esquina da Rua Araújo e Avenida Ipiranga, ponto de alargamento da calçada que configura uma espécie de praça. Dali, a escada segue direto até o Terraço (pavimento mais elevado da base) sem acessar nenhum dos pavimentos intermediários [Figura 22]. Esta escada constitui um apêndice, um corpo destacado do prédio tanto pela fragilidade da conexão do topo com o pavimento de destino (apenas por um patamar) quanto pela aparente desconexão formal: apesar das curvas desenhadas pela estrutura do corrimão de concreto, o conjunto poderia estar inscrito em um volume quase cúbico, que se contrapõe enfaticamente à sinuosidade generalizada da Base em planta e em corte, acompanhando as curvas de nível do terreno.¹⁴

Nas elevações gerais [Figuras 23 a 26] é possível observar a proporção real entre Base e Lâmina. Em corte [Figura 27], tem-se as relações proporcionais a partir do todo que considera o subsolo. Vê-se que, acima do subsolo, a altura da Base varia conforme as cotas do terreno: o ponto mais alto, na extremidade do Bloco F (Rua Araújo), encontra-se 4 metros acima do ponto mais baixo, na extremidade do Bloco A (Rua Vila Normanda). Sendo assim, a altura total da Base varia em torno de 12 a 16 metros. Já a altura da Lâmina de 32 andares fica em torno de 104 metros, o que dá ao conjunto uma altura total perto de 130 metros. A torre do banco possui 18 andares e tem cerca de 42 metros a menos do que o conjunto do Copan.

Mesmo tendo altura similar à das construções do entorno, o Copan não é um edifício invisível na paisagem urbana. A forma inusitada das curvas em um contexto de edifícios ortogonais destaca a percepção do edifício no contexto em que está inserido.

¹⁴ A desconexão formal pode justificar-se pelo fato da escada ter sido desenhada pelo arquiteto Carlos Lemos, durante a obra. Neste texto, a escada será chamada de “escada-apêndice”.

Figura 22 – Escada-apêndice

Figura 23 – Elevação Norte

Figura 24 – Elevação Leste

Figura 25 – Elevação Sudeste

Figura 26 – Elevação Sudoeste

Figura 27 – Corte Longitudinal

Figura 28 – Corte longitudinal dos pavimentos da Base

Figura 28A – Ampliação

Figura 28B – Ampliação

Figura 29 – Base, elevação Leste: Rua Vila Normanda

Figura 30 – Base, elevação Norte: Rua Unaí

Figura 31 – Base, elevação Norte: Rua Unai (continuação)

Figura 32 – Base, elevação Norte: Rua Araújo

No corte longitudinal [Figura 27] estão indicadas as partes que compõem o edifício: Base, Transição, Lâmina e Cobertura. A Base é composta pelos pavimentos Subsolo (2 pisos), Térreo, Sobreloja, Foyer, Terraço e Transição (ou Cobertura do Terraço). A Lâmina contém o pavimento tipo dos trinta e dois andares de apartamentos residenciais (duas versões) e a Cobertura da Lâmina compreende os pavimentos Terraço-Mirante, Segundo piso do Terraço-Mirante e Cobertura-Heliponto.¹⁵

O Copan foi construído sobre fundações diretas, contrariando a tendência da época, da utilização de estacas Franklin (Galvão 2007: 24). Cada um dos pilares curvos¹⁶ que atravessam todos os pavimentos da base é sustentado por um bloco de fundação. A carga de cada bloco é distribuída, em média, por 30 estacas.¹⁷ O pilotis é composto de duas fileiras paralelas, que acompanham a projeção do “S” da Lâmina.

Ainda durante a obra, no final da década de 1950, houve um recalque diferencial da estrutura, que atingiu os corpos 1 e 2. A solução adotada para o reforço extravasa a cota da fundação, invadindo o espaço do *Subsolo* 2. Trata-se de um acréscimo estrutural, também em concreto armado, que envolveu o pilar curvo original. Para apoiar as extremidades desse novo embasamento dos pilares, foram enterradas estruturas chamadas “caixões”. O reforço dos pilares pode ser constatado em todas as versões da planta do Subsolo consultadas.

O Subsolo 2 chega a ultrapassar a área da Base, quando o muro de arrimo no perímetro parece ultrapassar esses limites para o que seria a projeção da calçada¹⁸.

¹⁵ De modo geral, a compreensão dos pavimentos da Base, tanto individualmente quanto relacionados entre si, foi tão truncada [ver exemplo na nota 29], que optou-se por grafá-los com as iniciais maiúsculas, para que pudessem ser mais facilmente identificados no texto.

¹⁶ “No Copan está presente a ideia do pilotis característico da arquitetura moderna: que define a construção solta no terreno, a liberação solo urbano, a fusão do lote público com o espaço privado. No entanto, aqui aparece a proposição do ‘pilotis ocupado’, com um programa de comércio e serviços no térreo, o que leva a uma nova resolução formal” (Barbara 2004: 274-5).

¹⁷ Dados obtidos a partir da observação de desenhos.

¹⁸ No trecho da Rua Unai, que pertence ao lote original, entre edifício residencial e hotel.

Figura 33 – Subsolo 2

Figura 34 – Subsolo 1

A rampa de saída da garagem fica na extremidade correspondente ao Bloco A, voltada para a Rua Vila Normanda. De frente para ela, há uma zona de pilares de seções variadas, que corresponde a estrutura da platéia. O piso do Subsolo 2 é praticamente plano por toda a extensão do pavimento. No entanto, o pé-direito sofre variações, tornando-se maior conforme se caminha da projeção do Bloco A para o Bloco F, acompanhando o desnível de quatro metros da implantação. Desta maneira, a partir da projeção do Bloco B, forma-se um mezanino que dá origem ao *Subsolo 1*. O acesso aos elevadores do Bloco B em diante será feito desta nova cota. O Subsolo 1, portanto, não ocupa, em planta, toda a área correspondente à Base. A rampa de acesso principal ao estacionamento, com entrada pela Rua Araújo, chega a este primeiro pavimento subterrâneo e apenas em outro ponto da planta há uma nova rampa conectando a circulação dos automóveis ao pavimento inferior. Aos finais de semana, a saída pela Vila Normanda é fechada e o tráfego se dá apenas pela Rua Araújo. Ao todo, o estacionamento comporta 221 vagas. Há duas cotas predominantes no piso do Subsolo 1, com diferença de 1,25 metro entre os patamares. Algumas vagas de estacionamento encontram-se nos trechos em que a ligação entre os dois níveis é feita por planos inclinados.

As Figuras 37 a 40 indicam as estruturas dos elevadores que constituem os acessos independentes aos Blocos. O acesso ao Bloco B tem uma configuração bastante distinta dos demais, ocupando a área que mais se destaca sobre o mezanino, enquanto os outros permanecem de certa maneira ocultos pela estrutura que envolve os elevadores. Cada Bloco possui dois elevadores principais e um secundário com entradas separadas, apesar da localização de ambas na mesma estrutura.¹⁹

¹⁹ Trata-se dos acessos denominados “social” e “de serviço”. Somente no Bloco B essas quantidades aumentam para três e dois, respectivamente. Também ao contrário do que acontece nos demais Blocos, a plataforma de elevadores é a mesma para os dois tipos de acesso.

Figura 35 – Anotações a partir da planta do Subsolo 2

Figura 36 – Anotações a partir da planta do Subsolo 1

Figura 37 – Pilar original

Figura 38 – Pilar com reforço estrutural

Figura 39 – Vagas inclinadas

Figura 40 – Rampa do Subsolo 1 ao Subsolo 2

Figura 41 – Subsolo com teatro

Figura 42 – Térreo

Além da garagem, o Subsolo abriga funções de armazenagem (almoxarifado da manutenção na projeção do Bloco F, depósito de reciclagem na projeção do cinema, reservatórios de água), sanitários, vestiários e refeitório. Para otimizar o aproveitamento da área para as vagas de automóveis, estes equipamentos e infraestruturas foram distribuídos na periferia do pavimento. Destacam-se, ainda, os volumes de quatro lojas do térreo que se prolongam para o piso imediatamente inferior, ao contrário do que ocorre com as demais. Apesar de ocuparem o espaço do subsolo na cota do Subsolo 1, não há acesso do piso subterrâneo a estas “sublojas”.

Em uma das plantas referentes ao Subsolo 1 que puderam ser consultadas, ainda consta o teatro que não foi construído e que teria 630 lugares [Figura 41].

Embora todos os seis blocos da Lâmina sejam acessíveis do Subsolo, é no *Térreo* que estão, efetivamente, os acessos da cidade ao edifício. A galeria de lojas atua como um prolongamento da rua, de acordo com os preceitos da arquitetura moderna. O projeto original previa que o piso fosse revestido de pedra portuguesa, continuando o revestimento que a calçada tinha na época (Leal 2003: 129). O piso construído foi revestido de granilite, material que pede juntas de dilatação, mas que não apresenta emendas, o que produz, de qualquer forma, uma idéia de continuidade. A estratégia para integrar os pisos internos e externos conta com a presença de pilotis²⁰ e expressa-se principalmente no fato de que a circulação da galeria toda possui um declive que acompanha rigorosamente o a topografia do terreno, sem degraus nem patamares. Por conta disso, as fachadas de quase todas as aproximadamente 70 lojas precisaram receber degraus. As entradas conduzem o pedestre a um corredor principal, onde fica claro o sentido da declividade. Em determinado momento, esse corredor bifurca-se, formando uma ilha de lojas (Galvão

²⁰ Ver nota 16.

2007: 26). Parte das lojas encontra-se atualmente desocupada – entre elas, o espaço do cinema²¹ e um conjunto voltado para a Rua Vila Normanda, próximo à portaria do Bloco A.²² O acesso ao teatro não construído seria feito pelo Térreo através da única entrada da fachada Norte que não se vincula à portaria de nenhum bloco.²³

As portarias dos blocos de apartamentos, que no Subsolo correspondem aos volumes de circulação vertical destacados entre os pilares do estacionamento, no Térreo encontram-se como que embutidas nos volumes curvos que abrigam as lojas. Os acessos, através de portas com esquadrias de ferro envidraçadas, acompanham o alinhamento da fachada das lojas e desembocam no saguão de espera dos elevadores, no interior do volume. Os Blocos A, C, D e E têm entradas voltadas para trechos iniciais da galeria, bastante próximas da rua.²⁴ A portaria do Bloco F tem uma entrada mais distante da rua e se distingue por possuir uma escada curva para o pavimento imediatamente superior, da Sobreloja, o que confere ao saguão um pé-direito duplo. A portaria do Bloco B, apesar de localizada mais ao fundo do lote tem caráter de entrada principal do edifício. De fato, esta é a entrada utilizada pela administração do condomínio para conduzir os visitantes à Cobertura da Lâmina. O acesso encontra-se voltado para o corredor de circulação mais extenso da galeria, com a fachada toda envidraçada, sendo que o vidro segue o declive do piso, sem que se façam necessários degraus. O saguão, com os cinco elevadores enfileirados, tem pé-direito duplo.

²¹ O auditório originalmente projetado para o cinema foi ocupado em 2000 por um templo religioso e encontra-se interditado desde 2008 pela prefeitura (CONTRU – Departamento de Controle do Uso de Imóveis) (Salvo 2009).

²² As lojas mais próximas às extremidades estão quase todas desocupadas. Segundo Carlos Lemos, há um erro no projeto, que consiste no fato de não haver saída da galeria para a Rua Araújo. Ele diz que: “O Copan sofre deste problema, pois tem uma entrada central e a galeria se espalha à esquerda e à direita e morre numa parede. Aquelas lojas nunca deram certo. Abre e fecha, abre e fecha. Tem lojas que nunca foram inauguradas mesmo depois de quarenta anos. Se tivesse uma abertura para a [Rua] Araújo seria outra coisa, porque encurtaria caminho da [Rua] Araújo para a [Avenida] São Luiz” (Galvão 2004: 11).

²³ O teatro também pode ser visto em corte na Figura 57.

²⁴ A nomenclatura atribuída às entradas na legenda das Figuras 15, 16 e 18 foi determinada por essa relação de proximidade.

Figura 43 – “Ilha” de lojas

Figura 44 – Parede de elemento vazado sobre entrada da garagem sobre Rua Araújo

Figura 45 – Portaria do Bloco B

Figura 46 – Sobreloja

Próximo à portaria B, alinhado ao limite Sul do lote, encontram-se as escadas de saída e a entrada do cinema.²⁵ Na extremidade do Bloco F, há uma parede de elemento vazado através da qual se pode ver a rampa da entrada da garagem. As lojas apresentam circulações verticais internas, escadas caracol que chegam a um espaço particular que funciona como depósito independente para cada uma. A cota desses depósitos corresponde ao pavimento Sobreloja.

O pavimento *Sobreloja* também possui piso inclinado, paralelo ao piso do Térreo em quase toda a sua extensão. O declive é visível no corte longitudinal que consta no jogo de plantas de aprovação da prefeitura.²⁶ No desenho, no entanto, há interrupções que dificultam a leitura da continuidade inusitada de que é composto o pavimento como um todo. Além de, em corte, acompanhar a declividade do Térreo, a planta da Sobreloja rebate a distribuição espacial do piso inferior (lojas e corredor da galeria), com a diferença de que as aberturas das sobrelojas correspondentes às lojas do térreo são discretas, feitas de portas e janelas pequenas. Sem a transparência das vitrines das lojas e das portarias de acesso aos blocos de apartamentos, os volumes das sobrelojas, embora sabidamente ocultos, configuram maciços arredondados quando vistos do corredor.²⁷

A administração do condomínio está localizada no pavimento Sobreloja, na extremidade do lote correspondente ao Bloco F. O acesso é feito pela já mencionada escada curva, que parte da portaria deste bloco e chega a um pequeno saguão, comum à administração, à saída de uma escada de emergência²⁸ e a uma porta de acesso²⁹ ao corredor de sobrelojas mencionado acima.

²⁵ Trata-se da entrada que foi construída. A entrada originalmente prevista seria pelo Foyer, conforme será exposto mais adiante.

²⁶ Mostrado na Figura 28.

²⁷ Na planta [Figura 46] não há indicação das aberturas das sobrelojas para o corredor; no entanto, o padrão é de uma janela e uma porta para cada sobreloja.

²⁸ Escada que tem origem no pavimento Transição, como será exposto mais adiante.

Iniciando-se o percurso desta maneira, pela entrada do Bloco F, tem-se um corredor na mesma projeção do corredor da galeria do Térreo. Este corredor pode ser percebido como uma rua escura e deserta, ladeada por fundos de lote – impressão reforçada pelos depósitos e cozinhas das lojas correspondentes, do pavimento inferior.³⁰ Embora quase não se possa ver, boa parte das células às margens do corredor está ocupada por esse uso privado, o que torna a circulação restrita às funções de apoio às lojas e de serviço de manutenção do prédio. Este primeiro trecho de corredor abre-se, à esquerda, em um saguão que possui uma varanda sobre um dos acessos da rua para a galeria.³¹ Vista da rua, a varanda indica a existência de um piso plano. No entanto, o corredor principal de circulação corresponde a uma rampa em declive, como dito no início, praticamente paralela ao piso da galeria do Térreo. O que acontece nessa área, entre o corredor inclinado e a varanda plana, é uma acentuada torção no piso. Essa torção faz a concordância entre o corredor e a varanda sem que haja um degrau ou patamar. Apenas próximo à fachada é que o piso se torna plano como o que se vê da rua. Observando-se a fachada pelo lado de fora neste ponto, é possível enxergar como a sobreloja da direita encontra-se em uma cota mais alta do que a da esquerda.

Retomando-se o corredor inclinado, após mais um trecho de caminhada entre sobrelojas, chega-se a um saguão mais amplo que o anterior (também acessível sem degraus, embora a torção do piso seja bem mais suave), no qual se encontra uma nova varanda na fachada Norte, de frente para a Rua Unaí.

²⁹ Esta porta, que passa a maior parte do tempo trancada, possui uma placa indicativa com o texto “acesso ao Foyer”, o que demonstra que se desconsidera o fato de que o Foyer, na realidade e de acordo com as plantas e cortes, corresponde a um outro pavimento. A falta de precisão com a nomenclatura indica o quanto é difícil a percepção da relação entre os pavimentos da base do Edifício Copan, em especial entre os pisos intermediários, da Sobreloja e do Foyer.

³⁰ Segundo Leal, o projeto original previa, para os pavimentos Sobreloja e Foyer, a instalação de lojas. Estes pavimentos foram ocupados por escritório e seu estado atual é de subocupação (Leal 2003: 143).

³¹ Entrada “Bloco E”, Figura 15.

Figura 47 – Esquema da escada rolante não construída

Figura 48 –Rebaixo da escada rolante

Figura 49 – Torção no piso

Desta varanda, que corresponde em planta à projeção da entrada que contém as portarias dos Blocos C e D, é possível observar a esquina da Rua Araújo com a Avenida Ipiranga, semicoberta pela escada apêndice (que liga a rua ao Terraço). Como o teto é plano e o piso decai ao longo do percurso, o pé-direito ali torna-se maior em relação ao saguão anterior, de modo que o espaço configura uma espécie de “respiro” ao corredor de circulação. As sobrelojas não interferem nesse grande espaço de estar, no sentido de que não há portas ou aberturas voltadas diretamente para ele, ao contrário do que acontece no corredor. A varanda possui uma frente praticamente plana, mas o piso, em planta, desenvolve uma série de curvas que dão movimento à fachada, vista por um observador a partir da rua.

No piso da curva que mais avança, encontra-se um rebaixo de 10 centímetros na que, em planta, corresponde a um plano retangular. Este retângulo é todo revestido de assoalho de madeira e rodeado por um degrau revestido de granilite.³² Há equipamento de iluminação cênica voltado para esse rebaixo, o que indica que a área pode ter sido usada, em algum momento, como palco. O rebaixo corresponde ao vão onde seriam instaladas as escadas rolantes previstas no projeto original, posicionadas ao lado a portaria do Bloco C, no Térreo, ligando todos os pavimentos não subterrâneos da Base. O retângulo está presente também no teto do Térreo, revestido de madeira, porém pintado de branco.

A continuação da descida por mais portas de sobrelojas leva à junta de dilatação que separa os Corpos 2 e 3. Junto a ela, encontra-se uma parede de elemento vazado, através da qual se vislumbra a continuação do espaço, e uma porta trancada. Um pouco antes desta interrupção, há um conjunto de três degraus,³³ o oposto da solução adotada para criar variação de cota em praticamente todo o piso Sobreloja até

³² O degrau possui 5 centímetros de altura para o lado de fora do rebaixo e 15 centímetros para o lado de dentro.

³³ Esses degraus medem, aproximadamente, 17x60 centímetros.

então. Neste último trecho, entre o saguão e este “fim de linha”, o pé direito se torna cada vez mais alto, enquanto as paredes que delimitam o corredor aproximam-se uma da outra cada vez mais. Das paredes, destacam-se pilares de diferentes seções, que o pé-direito agigantado faz com que pareçam muito delgados. Alguns pilares estão apenas próximos das paredes sem tocá-las. Outros surgem delas, como que pilastras. Dentre eles, há alguns de seção arredondada. Estes pilares não constam nas plantas consultadas, que exibem apenas as duas fileiras paralelas do pilotis, que transpassa toda a base e que acompanha a curva do “S” da torre. Percebe-se que, em toda a extensão, o corredor possui esse tipo de pilar “adicional”, que se torna mais frequente no trecho em que o corredor se afunila. Uma outra intervenção foi feita em um dos pilares curvos do pilotis no saguão maior, que ficou mais largo que os demais e com seção quadrada, aparentemente para abrigar uma caixa de força. Esta modificação estende-se até o Térreo.³⁴

Para se verificar a continuidade do pavimento após a interrupção provocada pela parede de elemento vazado, é necessário recorrer a uma outra entrada. No piso Térreo, na extremidade do Bloco A (portanto, na outra extremidade da Lâmina), há uma entrada por uma das lojas do conjunto atualmente desocupado.³⁵ Por esta porta, bem próxima à portaria do Bloco A, tem-se acesso a uma escada em forma de ferradura que chega ao piso da Sobreloja.

O percurso com início nesta outra extremidade do lote corta várias salas, até desembocar em uma sequência de patamares que se conectam por conjuntos de três a quatro degraus. As salas mais próximas à Rua Vila Normanda são bastante iluminadas, devido às grandes janelas de formatos variados.

³⁴ O pilar quadrado consta em pranchas do Térreo, porém não consta nas pranchas do piso Sobreloja.

³⁵ Esta entrada não constitui um acesso oficial. Pertencem a um único proprietário (que não possui vínculos com a administração do Copan) esse conjunto de lojas do Térreo, grande parte da área da Sobreloja (toda a área inacessível pela entrada do Bloco F) e o Foyer propriamente dito. Toda essa área encontra-se, atualmente, à venda.

Figura 50 – Sobreloja: percurso iniciado a partir do Bloco F

Figura 51 – Sobreloja: percurso iniciado a partir do Bloco A

De modo geral, o pavimento Sobreloja apresenta uma variedade de desenho de esquadrias de ferro e soluções de abertura. Conforme se caminha para o interior do lote, surgem ambientes formados por sucessivos patamares. A partir desses ambientes, podem ser acessados outros ainda mais internos, que envolvem o auditório do cinema. Estes ambientes apresentam pé-direito variável, em função da declividade da platéia: a estrutura da platéia encontra-se totalmente saliente sob a laje [Figura 56].

Este trecho do pavimento Sobreloja conta, portanto, com três graus de clausura: dos ambientes mais iluminados e arejados quanto mais próximos à divisa do lote, passando aos intermediários e chegando àqueles que fazem divisa com o cinema. O nível de iluminação e o pé-direito decaem proporcionalmente, seguindo essa ordem. Também se pode descrever este espaço como sendo a justaposição de ambientes mais alongados (corredores) e mais amplos (saguões).

Também há aclive no piso e rebaixamento do pé-direito conforme se caminha no outro eixo, no sentido da interrupção da circulação (o “fim de linha” de quando se partiu do Bloco F). Próximo a este ponto, há um respiro de ventilação que vai até o pavimento Transição (ou Cobertura do Terraço) e também providencia luz natural a essa área. Isto bem próximo ao fundo do lote (limite Sul).

De frente para a Rua Unaí, na fachada Norte, há uma outra varanda, fechada por caixilho e grade, de onde se vê a base da torre do banco. O piso desta varanda possui, em planta, um desenho marcado por chanfros. Esta varanda está posicionada sobre a entrada da galeria que não possui vínculo com a portaria de nenhum Bloco.

Neste trecho do pavimento Sobreloja acessível pela base do Bloco A, a variação de cotas é toda resolvida por degraus, ao contrário do trecho acessível pela base do Bloco F, no qual o desnível do piso é resolvido predominantemente por rampas.

Figura 52 – Exemplos da variedade de caixilhos no pavimento Sobreloja

Figura 53 – Exemplo de sala iluminada

Figura 54 – Diminuição do pé-direito no trecho de patamares que acompanha o volume de sobrelojas correspondente à ilha de lojas do Térreo.

Figura 55 – Corte transversal partindo da Rua Unai à extremidade Sudeste do lote, onde se localiza a estrutura da platéia. (Dos ambientes iluminados aos enclausurados)

Figura 56 – Estrutura da platéia do cinema

Figura 57 – Corte do Foyer não construído, como acesso principal do cinema. O corte também mostra o acesso ao Teatro, previsto no início do projeto.

Figura 58 – Planta do Foyer produzida a partir do levantamento de desenhos existentes e de verificações *in loco*

O piso *Foyer* ocupa uma área reduzida em planta, se comparado aos demais pavimentos da Base.³⁶ Sua projeção toma os corpos 1 e 2. Em corte, vê-se que se trata do primeiro pavimento predominantemente plano da Base e que se encontra entre o piso Sobreloja e o Terraço. É importante notar como a cota do Foyer equivale àquela ocupada pelo pavimento Sobreloja no Bloco F.

O Foyer corresponderia, de acordo com o projeto original, à entrada principal do cinema. Trata-se de um piso praticamente livre de vedação, no qual o pilotis encontra-se solto e totalmente visível. Uma das fileiras do pilotis está localizada na varanda que se estende por quase toda a face Norte do pavimento. Paralelo aos pilares curvos, encontra-se o caixilho, de modo que a outra fileira do pilotis está disposta no interior do edifício. Mesmo tratando-se de uma varanda coberta, há muita luz natural disponível.

A única variação na cota ocorre na extremidade do pavimento que em planta está mais afastada da entrada do Bloco A. Ali, há um patamar cuja extensão corresponde ao trecho não avarandado do Foyer. Neste ambiente, além das duas fileiras de pilares curvos, há diversos pilares de seção retangular variável, dispostos de maneira aparentemente desordenada. Não foi possível prever a que corresponderia essa sustentação, já que a planta do Terraço, o pavimento imediatamente superior, não oferece indícios de que pudesse haver demanda por esse tipo de solução estrutural.

O que se pode concluir dessa observação, sabendo que Niemeyer praticamente não esteve presente no Canteiro de obras nem na elaboração do projeto e das inúmeras interferências administrativas durante o processo, é que o projeto de alguns trechos tenha permanecido inconcluso. Este “paliteiro” pode ser comparado à estrutura do pavimento tipo da Lâmina, como demonstrado adiante. De qualquer

³⁶ Na reconstituição da planta do Foyer, não houve intenção de coletar as dimensões exatas do espaço construído. O objetivo do levantamento para esta análise foi tentar compreendê-lo em linhas gerais, isoladamente e em relação aos demais pavimentos, especialmente a Sobreloja.

modo, tanto este conjunto do Foyer, como os pilares de seção variada e estruturas “inexplicáveis” da Sobreloja, possuem um caráter residual na construção que sugere a inconclusão do projeto da arquitetura do Edifício Copan.³⁷

Como foyer do cinema, o piso seria acessível pela escada rolante não executada. Com as interferências no projeto original durante a obra e a mudança da entrada principal do cinema para o Térreo, o acesso ao pavimento acabou ficando bastante restrito e se dá pela Sobreloja através de duas escadas: a escada em forma de ferradura (aquela da extremidade do Bloco A, que atende apenas Térreo, Sobreloja e Foyer) e uma outra, reta (próxima ao “fim de linha”, que atende os mesmos pisos). Além dessas duas escadas, há um elevador, bem próximo à extremidade do Bloco A que realiza a ligação do Térreo ao Foyer.³⁸ O próprio cinema exerceria uma função secundária de circulação vertical, ao promover a ligação entre o pavimento de entrada (Foyer) e os de saída (Sobreloja e Térreo).

Imediatamente acima do piso do Foyer, encontra-se o Terraço, o primeiro pavimento que ocupa toda a área da Base em que o piso é inteiramente plano.

³⁷ “Apesar de os primeiros esboços terem sido feitos no Rio de Janeiro, para a montagem das plantas de prefeitura a serem submetidas à aprovação da Prefeitura de São Paulo, foram feitas as chamadas ‘viradas’. Ao longo de 48 horas, praticamente ininterruptas, Lemos, Niemeyer e outros profissionais se revezavam para desenvolver toda a parte técnica necessária para cumprir as exigências municipais. Um calculista era encaminhado ao escritório para dar consultoria imediata a respeito de algumas questões construtivas. Não é difícil perceber como muita coisa foi improvisada naquele momento” (Leal 2003: 137). Sobre a produção de Niemeyer em São Paulo, Leal afirma também que: “A forma de trabalho à distância do escritório satélite e seu modo operacional bastante específico levanta a questão a respeito de como se deu a produção da arquitetura de Niemeyer sem sua equipe tradicional, seus calculistas e companheiros de idéias” (Leal 2003: 10).

³⁸ Este elevador encontra-se fora de uso. É possível que ele tenha sido instalado para acessar também o pavimento Terraço, imediatamente acima do Foyer.

Figura 59 – Foyer com “paliteiro”

Figura 60 – Chegada da escada ferradura ao Foyer

Figura 61 – Pilar contendo junta de dilatação entre Corpos 1 e 2

Figura 62 – Varanda coberta

Figura 63 – Terraço original

Figura 64 – Terraço, de acordo com planta da prefeitura, ainda contendo acessos não executados, por escada rolante a partir da galeria e por rampas, sendo uma a partir do Foyer e outra na calçada, no ponto em que foi construída a escada apêndice.

Figura 65 – Terraço, de acordo com planta da prefeitura, contendo acesso não executado, por escada rolante

De acordo com o projeto original, o *Terraço* seria um dos principais pavimentos da Base, se não o principal, do ponto de vista do espaço público do edifício. Assim como o Térreo, o Terraço promoveria a integração entre edifício e cidade, porém de maneira mais enfática, ao considerar a criação de grandes estruturas de circulação com a exclusiva finalidade de ligar o pavimento à rua. Além disso, haveria a integração deste Terraço com o do hotel através de uma passarela entre os dois edifícios, como mostra a planta divulgada antes do início das obras [Figura 63]. “O público do hotel poderia ter acesso facilitado ao cinema e demais dependências do conjunto comercial, da mesma forma que o público morador do edifício residencial, ou apenas frequentador da galeria, teria acesso ao restaurante e às demais dependências do hotel” (Xavier 2007: 103). O Terraço construído perdeu muito da qualidade urbanística idealizada por Niemeyer,³⁹ devido a alterações do programa no decorrer da obra que, inevitavelmente, incidiram no projeto, provocando o cancelamento do uso público do pavimento.

Durante a construção, a passarela que ligaria o Copan ao edifício do Bradesco acabou não sendo concretada.⁴⁰ Posteriormente, o piso todo foi comprado e ocupado por uma empresa. Além de fechar com grades o acesso à escada-apêndice, a empresa avançou o caixilho, de modo a envolver os pilares curvos, comprimindo a fachada.

Uma das plantas de prefeitura consultadas [Figura 64] mostra um acesso ao Terraço por uma rampa gigantesca e sinuosa próxima à entrada não executada do cinema (pelo Foyer), além da escada rolante. Nesta mesma planta, no lugar da escada-

³⁹ “O Oscar imaginou um jardim elevado, ‘para recuperar o chão’, como ele dizia” (Lemos. *Apud*. Barbara 2004: 278).

⁴⁰ “Quando a laje desse nível foi fundida, a situação legal e financeira da obra estava complicadíssima, nas mãos da sociedade condominial. Os condôminos estavam concentrados apenas em concluir o edifício de apartamentos [e não se preocuparam] em manter a integridade do projeto do conjunto original (...). Por isso, a laje do (...) Copan já foi fundida sem a ponte. De toda forma, não faria sentido haver esse tipo de ligação depois das modificações programáticas por que passou o edifício do hotel transformado em sede bancária” (Leal 2003: 137). Mesmo assim, ao projetar o banco, Lemos procurou manter a cota do terraço sobre a base do hotel. Segundo ele, ao menos inicialmente, o banco teria instalado, neste terraço, o restaurante dos funcionários. (Galvão 2004: 13).

apêndice, fazendo a ligação Térreo-Terraço, também se encontra uma rampa.⁴¹ Já a Figura 65 apresenta a escada-apêndice executada, mas também mantém a escada rolante. Trata-se da versão encontrada que mais corresponde ao que foi construído. O pavimento Terraço encontra-se atualmente desocupado e fechado para visitação por tempo indeterminado. Deste modo, não foi possível verificar se houve outras e quais teriam sido as demais modificações de projeto ocorridas.

O mais importante, diante das informações que puderam ser coletadas, é perceber como o Terraço configura um pavimento plano, o primeiro pavimento plano que toma toda a área da Base, concluindo uma das funções que podem ser interpretadas como função da Base, de trabalhar o terreno bruto para receber a Lâmina regular dos apartamentos. No Térreo inclinado, a circulação da galeria acompanha as curvas do terreno e degraus resolvem a entrada para o piso plano das lojas. A Sobreloja acompanha a inclinação do Térreo, porém de maneira mais independente, combinando rampas com o uso deliberado de degraus.⁴² Conforme o pé-direito se torna suficiente, o Foyer é introduzido como primeiro pavimento da Base predominantemente plano, embora isto só seja viável devido à ocupação de apenas uma área parcial da projeção do lote. A relação entre Sobreloja e Foyer é tensa, devido à sobreposição de planos e ao estreitamento e interrupção dos ambientes em torno do vazio do cinema. Somente no Terraço, o conflito parece ter sido resolvido, com o piso todo plano, como deve ser o pavimento tipo da torre de apartamentos.

A laje da *Cobertura do Terraço* arremata o conjunto chamado de Base. Sobre ela, que constitui um pavimento descoberto, será pousada a Lâmina.

⁴¹ Segundo Carlos Lemos, a rampa proposta por Niemeyer seria inexecutável, o que teria demandado que o próprio Lemos fosse incumbido de substituí-la pela escada apêndice [ver nota 14]. A rampa ainda constava nas primeiras fotos de divulgação do empreendimento [Figura 5] (Galvão 2004: 13).

⁴² É provável que os degraus também sejam resultado da inconclusão do projeto arquitetônico, pois não constam nas plantas consultadas, assim como os pilares da Sobreloja e Foyer, dispostos nitidamente fora de qualquer padrão. De modo geral, a fragmentação do espaço nestes dois pavimentos também contribui com o caráter de resíduo.

Figura 66 – Pavimento tipo

Figura 67 – Bloco A (escala 1:100)

Bloco A

- 02 apartamentos no andar tipo
- Total de 64 apartamentos de 2 dormitórios
- 84,13m² de área útil
- programa: sala de estar/jantar, 01 banheiro social, 02 dormitórios, cozinha, área de serviço, 01 dormitório de empregada e 01 banheiro de empregada
- 03 entradas, sendo uma para hall de elevadores, uma para o elevador de serviço e uma para escada de emergência

Bloco B (página seguinte)

- 20 apartamentos no andar tipo
- Total de 640 apartamentos, sendo 448 quitinetes (24,67m²) e 192 de 01 dormitório (32,37m²)
- Programa das quitinetes: sala multifuncional, banheiro e cozinha
- Programa dos apartamentos de 01 dormitório: sala de estar/jantar, dormitório, cozinha e banheiro

Figura 69 – Bloco C (escala 1:100)

Bloco C

- 02 apartamentos no andar tipo
- Total de 64 apartamentos de 03 dormitórios
- 122,48m² de área útil
- Programa: sala de estar/jantar, 01 banheiro social, 03 dormitórios, cozinha, área de serviço, 01 dormitório de empregada e 01 banheiro de empregada
- 02 entradas, sendo uma para o hall social de elevadores e uma para o hall do elevador de serviço

Figura 70 – Bloco D (escala 1:100)

Bloco D

- 02 apartamentos no andar tipo
- Total de 64 apartamentos de 03 dormitórios
- 161,23m² de área útil
- Programa: sala de estar/jantar, 02 banheiros sociais, 03 dormitórios, cozinha, área de serviço, 01 dormitório de empregada e 01 banheiro de empregada
- 02 entradas, sendo uma para o hall social de elevadores e uma para o hall do elevador de serviço

Figura 72 – Bloco E construído (1º ao 12º pavimento)

Figura 73 – Bloco E construído (13º ao 32º pavimento)

Bloco E (página anterior)

- 04 apartamentos por andar do 1o ao 12o andar e 06 apartamentos por andar do 13o ao 32o andar
- Total de 168 apartamentos, sendo 144 quitinetes (variando entre 27,56m², 28,31m² 30,46m², 38,31m², 38,58m² de áreas úteis) e 24 apartamentos de 01 dormitório (59m² e 69m² de áreas úteis).
- Programa das quitinetes: sala multifuncional, banheiro e cozinha
- Programa dos apartamentos de 01 dormitório: sala de estar/jantar, dormitório, cozinha e banheiro

Figura 74 – Bloco F (escala 1:100)

Bloco F

- 05 apartamentos por andar tipo
- Total de 160 apartamentos, sendo 96 quitinetes (25,98 m² 29,85 m² e 36,48 m² de áreas úteis e apartamentos de 01 dormitório com 53,43 m² e 62,15 m² de áreas úteis. Programa das quitinetes: sala multifuncional, banheiro e cozinha
- Programa dos apartamentos de 01 dormitório: sala de estar/jantar, dormitório, cozinha e banheiro

Como já foi dito, os blocos que compõem a Lâmina são independentes entre si e contam com as entradas principal e secundária. Todas essas entradas são acessíveis a partir da Base, tanto do Térreo (contando com serviço de portaria) como do Subsolo. O saguão que recebe os elevadores nos pavimentos tipos é essencialmente compacto. Nos Blocos A, C e D, o comprimento do saguão dos elevadores é delimitado pela dimensão das próprias máquinas, e a largura, pela abertura da porta de entrada dos apartamentos. No Bloco B, a circulação ocupa uma área maior e constitui um percurso em si. Ainda assim, é o princípio da circulação compacta que rege o projeto. Como foi mencionado anteriormente, o Bloco B é o único que tem um volume anexo, destacado da Lâmina, para toda a circulação vertical (principal e de emergência), posicionado praticamente no centro da fachada Sul. O patamar que recebe os elevadores fica em cota intermediária à dos apartamentos, de modo que o elevador serve a dois andares em uma única parada, dando maior velocidade ao percurso. A ligação entre patamar e piso dos apartamentos é feita por rampas generosas de largura variável, em torno de três metros.

A iluminação natural e abertura proporcionadas pelas janelas – um rasgo próximo ao teto, em proporção de fita, no patamar de chegada dos elevadores, e uma abertura retangular em uma das fachadas, no trecho que une volume anexo e Lâmina – conferem às rampas caráter de calçada.

Os andares intermediários que não possuem parada de elevadores e não atendem nenhum pavimento correspondem a um piso técnico. Mesmo nestes pisos, a janela em proporção de fita se apresenta. A rampa que liga o patamar aos pisos dos apartamentos não é contínua, de modo que esses patamares técnicos não são acessíveis. Com isso, o pé-direito é duplo nos trechos da rampa.

Figura 75 – Rampas do Bloco B

Figura 76 – Esquema da circulação vertical do Bloco B

Figura 77 – Janelas na circulação das áreas comuns do Bloco B

Figura 78 – Configuração original do pavimento tipo

O corredor na cota dos apartamentos, embora desprovido de janelas, mantém a largura aproximada das rampas. No percurso, é possível verificar a presença da junta de dilatação entre os corpos 1 e 2. Trata-se da única junta de dilatação que não coincide com uma divisão de blocos. O corredor é finalizado de maneira abrupta, por uma parede que representa a fronteira com o Bloco A. Uma planta de 1952 indica que, em um primeiro momento do projeto, os Blocos A e B haviam sido pensados como um único bloco de quitinetes,⁴³ de modo que o corredor se estenderia até o final da Lâmina.

A Figura 78 mostra a configuração original do pavimento tipo e apresenta mais algumas diferenças com relação ao que foi executado. Nela, a posição das quitinetes e dos apartamentos de um dormitório do Bloco B está trocada com relação às fachadas (Norte e Sul) e as rampas de ligação com os elevadores são acompanhadas por escadas. O que hoje corresponde aos Blocos C, D, E e F aparece ocupado por apartamentos de três e quatro dormitórios, acessíveis por quatro prumadas de elevadores e com frente para as duas fachadas curvas da Lâmina, sendo que a fachada Sul concentrariam prioritariamente as áreas de serviço – embora alguns dormitórios também tenham aberturas para esta face. Na versão construída, as unidades que corresponderam a esta solução foram as dos Blocos A, C e D. Nos demais Blocos, as unidades possuem frente para uma única fachada.

Se alguma tipologia sofreu prejuízos consideráveis com as modificações da planta original até a obra acabada, seriam elas as dos Blocos E e F. O motivo não se

⁴³ Segundo Xavier, o programa das quitinetes foi viabilizado graças ao sistema de ventilação por exaustores, que permitia que os banheiros fossem locados no interior da construção, sem perda de área útil de fachada. A autora afirma que a intervenção dos empresários envolvidos na construção do Copan contribuiu para que a lei que permitia o uso do recurso em residências fosse aprovada. Até então, o sistema era autorizado somente para hotéis, o que fazia com que muitos empreendimentos da época fossem aprovados como hotel e, posteriormente, convertidos em edifício de quitinetes (Xavier 2007: 92-94). O sistema de exaustão foi instalado aproveitando-se os fossos de elevadores. Segundo Galvão, o mecanismo encontra-se há algum tempo desativado (Galvão 2007: 37). Mesmo sem a ventilação forçada, os dutos conectados aos fossos realizam a exaustão.

deve à redução na quantidade de dormitórios, atribuída à questões de demanda de mercado deduzidas já no decorrer da obra,⁴⁴ e sim à maneira como os espaços foram distribuídos, de maneira aparentemente aleatória. A circulação externa aos apartamentos, na área comum destes blocos, ilustra bem as dimensões desse prejuízo. Ela destoa completamente da solução compacta adotada nos demais, em especial os trechos de corredor que conduzem à saída de emergência, pela escada caracol.⁴⁵

Assim como o volume de circulação do Bloco B, também estão deslocados do corpo principal do edifício de apartamentos as escadas caracol de emergência dos blocos A, E e F. Estes quatro volumes de circulação pontuam a fachada Sul do Edifício Copan. O volume da circulação do Bloco B é claramente o principal. Ele divide a fachada ao meio, de modo que a circulação de emergência do Bloco A fica na extrema direita (após a curva convexa) e a do Bloco F na outra ponta (após a curva côncava). A escada de emergência do Bloco E divide ao meio o setor entre B e F. A cobertura da circulação de B é mais alta conforme se aproxima da extremidade de F [Figura 79].

Enquanto a fachada Sul concentra os elementos verticais, a fachada oposta enfatiza a horizontalidade. A única circulação vertical localizada nesta face é a escada apêndice, que não ultrapassa a altura da Base, de modo que não há necessidade de qualquer tipo de intervenção nas curvas da fachada principal da Lâmina. Ao todo, são 92 brises, havendo três brises por andar. Apenas os pavimentos tipo 15 e 23 não possuem brise [Figura 80].

⁴⁴ Quando o Bradesco assumiu [a obra], os proprietários dos apartamentos maiores (...) estavam quase todos inadimplentes. Como os apartamentos menores encontravam-se com as quitações em dia, os administradores do Bradesco preferiram subdividir os apartamentos maiores em unidades mais populares para facilitar a venda e garantir os pagamentos, alterando assim a planta original.

⁴⁵ No Bloco E, chega a haver sobras de espaços completamente enclausurados, indicados em algumas plantas como “administração”, cuja real finalidade não pode ser identificada. A possibilidade de servirem como duto de ventilação foi descartada, por haver uma planta na qual a exaustão se encontra toda resolvida pelo aproveitamento dos vãos da circulação vertical.

Figura 79 – Fachada Sul

Figura 80 – Fachada Norte

O brise constitui uma estrutura independente. A solução adotada para contraventá-la foi conectar essa sucessão de pórticos que a compõem à estrutura principal (da Lâmina) por meio de consoles em forma de trapézio. Os elementos horizontais são brancos e os verticais, cinzas,⁴⁶ sendo que os elementos verticais encontram-se recuados em relação aos horizontais. Tanto a cor quanto a solução estrutural e o recuo do elemento vertical contribuem para conferir leveza à fachada.⁴⁷

A repetição dos elementos horizontais produz homogeneidade. À distância, as linhas como que se fundem uma na outra, dando lugar a um plano visual branco e leve, porque vazado e permeável. A interrupção do brise em dois pavimentos quebra o plano ao lançar duas faixas que se estendem de uma extremidade a outra. Segundo Carlos Lemos, Niemeyer teria removido o brise por motivos meramente composicionais (Galvão 2004: 12).⁴⁸

Na fachada Sul, retomando a divisão pontuada pelos elementos de circulação vertical, tem-se que, entre as circulações B e F, a fachada é coberta por brise. No entanto, enquanto na face Norte o brise como que flutua devido ao recuo do elemento vertical, na face Sul os elementos verticais, menos espaçados entre si do que na outra face, aparecem alinhados aos horizontais pelo lado externo, formando não uma sucessão de elementos horizontais, mas uma trama [Figura 81]. A trama do brise recobre uma série de fechamentos de elemento vazado, cujo uso é recorrente na fachada Sul, no trecho de C a F e em parte de A.

⁴⁶ Cores correspondentes ao revestimento de pastilha de vidro.

⁴⁷ A leveza da fachada é mantida também no período noturno. Embora na ausência da iluminação do sol o brise não seja percebido com nitidez como um elemento único horizontal, ele exerce o efeito de um véu ao deixar vazar a luz difusa do interior dos apartamentos.

⁴⁸ Nos primeiros desenhos do projeto o brise ainda não havia sido incorporado ao projeto. Nas Figuras 4 e 5, apresentadas no começo deste capítulo, apenas a última apresenta o brise. Importante notar na figura como o brise já surge interrompido em dois pontos, recurso que se estende à fachada do edifício do hotel.

Figura 81 – Dimensões e detalhes comparativos entre os brises Sul e Norte

Figura 82 – Detalhe de fixação (console)

Figura 83 – Brise, fixação e caixilho

No Bloco A, sem a presença do brise, o elemento vazado que resguarda as áreas de serviço ao longo dos trinta e dois pavimentos desenha uma faixa que contribui para marcar a verticalidade.

De modo geral, no projeto do Edifício Copan, o elemento vazado foi adotado como uma espécie de véu para resguardar a alvenaria recuada do alinhamento da fachada.⁴⁹ A trama do brise nos Blocos de C a F reforça ainda mais a proteção contra olhares ao interior dos apartamentos. Tanto é assim, que o brise acabou favorecendo a realização de modificações não permitidas. As paredes de elemento vazado deste trecho foram complementadas em quase sua totalidade por caixilhos. Em algumas intervenções mais agressivas, o elemento foi completamente removido e substituído por outro tipo de fechamento, não vazado, como alvenaria e esquadrias. No Bloco A, onde não há brise, a fachada sofreu bem menos intervenção.

Na fachada Sul, os caixilhos são em geral pequenos, como vitrôs das áreas de serviço. A principal exceção são os grandes panos de vidro das 14 quitinetes do Bloco B.⁵⁰ É na fachada Norte, no entanto, que os panos de vidro constituem um padrão. A única variação refere-se ao grau da curva correspondente à posição de cada apartamento. Assim, os caixilhos vão de totalmente retos a convexos e côncavos. A variação de curvatura incide no número de folhas de correr. O resultado foi a criação de mais de um padrão de esquadria para a mesma fachada. A delimitação de trechos retos ou curvos não possui relação com as divisões de blocos nem de corpos [Figura 84].

⁴⁹ Houve ampla utilização do elemento vazado na arquitetura moderna brasileira, “tendo sido exploradas suas qualidades de sombra e ventilação e como elemento definidor da fachada (...)” (Barbara 2004: 229).

⁵⁰ O pano de vidro é outra característica da arquitetura moderna. Esta solução causou polêmica na ocasião da encomenda do edifício do banco. Segundo Carlos Lemos, foi uma exigência do [presidente do banco] que a fachada não constituísse um pano de vidro. Este foi um ponto em que Lemos não conseguiu manter a máxima fidelidade às linhas gerais da fachada proposta por Niemeyer para o antigo hotel, ao contrário do que foi possível em relação ao gabarito (Galvão 2004: 13).

Figura 84 – Esquema da distribuição de vidros retos e curvos ao longo da Lâmina

CAIXILHO QUITINETE
BLOCO B (FACHADA SUL)

EXEMPLO DE PADRÃO DE ESQUADRIA
FACHADA NORTE

Figura 85 – Exemplos de esquadrias que compõem os panos de vidro

Figura 86 – Independência entre caixilho e estrutura

Os consoles que ligam a estrutura do brise à estrutura principal foram dispostos nos pontos de cruzamento dos elementos horizontais e verticais, de três em três fiadas, o que corresponde ao pé-direito dos apartamentos. Desta maneira, o desenho dos caixilhos praticamente segue as linhas horizontais do brise. De cima para baixo, tem-se um parapeito de vidro fixo, uma faixa de caixilho de correr e uma bandeira de basculante. “Como o brise não permite que se olhe para baixo, os apartamentos altos puderam receber esquadrias de piso ao teto sem tornarem-se vertiginosos” (Barbara 2004: 229). Isto representa uma forma de se conter o efeito da verticalidade, do ponto de vista do observador no interior da Lâmina. Um efeito análogo teria sido a adoção de vidro leitoso no peitoril das quitinetes do Bloco B, na fachada Sul, que não requer a proteção do brise.⁵¹ Na ausência de brise, o vidro leitoso também evita que se veja o interior dos apartamentos.

O brise constitui uma estrutura ordenada. Embora o espaçamento entre os elementos verticais seja variável, ele segue precisamente o padrão determinado pelas curvas da Lâmina. A estrutura interna aos apartamentos não segue, necessariamente, o mesmo padrão. As linhas verticais de sustentação do brise nem sempre correspondem à modulação da esquadria. Apenas nos Blocos A e B a correspondência é total. Na outra metade da Lâmina, essa relação está associada à divisão dos corpos. Assim, o brise parte da extremidade do Bloco F em concordância com a estrutura da Lâmina e entra em defasagem já no quarto pilar da sequência. A concordância só é retomada novamente na divisa entre os corpos 4 e 3, que corresponde à divisa entre os Blocos E e D. Dali em diante, há uma nova defasagem, que atravessa os Blocos D e C (ou seja, o Corpo 3), resolvendo-se na divisa entre corpos 3 e 2. Essa defasagem confirma a independência estrutural entre brise e caixilho.

⁵¹ Em se tratando da função original do brise, de impedir a incidência direta dos raios solares [ver nota 12], tem-se que ele se faz necessário na fachada predominantemente Norte e dispensável na fachada predominantemente Sul.

Figura 87 – Relação entre alvenaria e estrutura em quitinete do Bloco B

Figura 88 – Croqui da disposição dos pilares dos Blocos E e F

Importante observar como a estrutura da própria esquadria é independente da estrutura principal [Figura 86]. Trata-se de um recurso utilizado na totalidade dos caixilhos, encontrado também nos fechamentos da Base. Essa relação entre estruturas caracterizada por independência contribui para que, mesmo sem o apuro do desenho da tipologia e o estrutural, os apartamentos apresentem-se como estruturas facilmente adaptáveis a arranjos alternativos à proposição da planta construída. Um projeto estrutural mais de acordo com o preceito moderno da independência entre estrutura e vedação⁵² teria flexibilizado ainda mais a disposição da planta em alguns trechos da Lâmina. Nas quitinetes do Bloco B, por exemplo, há pilares espaçados a cada 1,5 metro, seguindo o contorno da alvenaria [Figura 87].

A solução estrutural da Lâmina é consideravelmente delgada, quando analisadas as relações proporcionais de sua volumetria. Segundo Paulo Mendes da Rocha, o que possibilita que uma lâmina de 32 andares e mais de 100 metros de extensão e apenas 18 metros de largura se estabilize é a dobra proporcionada pelas curvas do “S”.

Se [Niemeyer] fizesse [a lâmina estreita] toda vertical não seria um problema para as técnicas de hoje, o grande problema é a questão do vento. Dobrar daquele jeito resolve isso. Portanto aquelas curvas não têm nada a ver com montanhas do Brasil ou as curvas da mulher amada. Não seria possível fazer de outra forma (Rocha; Colombo; Cariello 2006).

É a estrutura de transição que, além de apoiar a estrutura ordenada do brise, irá filtrar o paliteiro que constitui a estrutura principal da Lâmina, concentrando a carga dispersa nos diversos pilares do pavimento tipo nas duas fileiras do pilotis que perpassa a Base.

⁵² Essa ressalva havia sido feita por Niemeyer nos documentos para aprovação do projeto na Prefeitura de São Paulo. No memorial descritivo apresentado durante o processo, Niemeyer refere-se à alvenaria, item requerido pela Prefeitura, da seguinte maneira: “Terão função exclusiva de vedação, não transmitindo nem recebendo carga” (Niemeyer. *Apud*. Leal 2003: 129).

Figura 89 – Transição (Cobertura do Terraço)

Figura 90 – Corte contendo viga de transição e cobertura do cinema

Figura 91 – Detalhe da transmissão de carga na viga de transição

A estrutura de transição encontra-se pousada no pavimento Cobertura do Terraço, também denominado Transição. Consiste em um volume feito a partir de um trapézio extrudado horizontalmente sob toda a extensão da Lâmina.

Essa laje de transição era mais que oportuna porque o sistema estrutural dos apartamentos era muito compartimentado, era um paliteiro de colunas que não deveria descer até o chão. Então eles imaginaram essa laje de transição como uma grande mesa onde está apoiado o prédio (Lemos. *Apud.* Barbara 2004: 278).

A aresta superior do trapézio é delimitada pela estrutura do brise. A aresta inferior corresponde aos limites externos às duas fileiras do pilotis, que denunciam a presença da lâmina no interior da base [Figura 91].

Dentro do volume, acessível por meio de portinholas dispostas na lateral da estrutura, distribuem-se vigas que seguem a forma do trapézio e que são espaçadas entre si por medidas variáveis.⁵³ A seção da viga trapézio não chega a ser totalmente fechada, de modo a viabilizar a circulação entre os ambientes formados no interior da estrutura. A dimensão dessas aberturas, assim como a largura das vigas, também é variável.⁵⁴ O teto desses ambientes possui o desenho das nervuras da laje do piso da Lâmina. O pé-direito mínimo é constante e tem altura suficiente⁵⁵ para que o acesso à infraestrutura guardada no interior dessa grande viga possa receber manutenção. Passam nesta área todos os tubos de hidráulica que abastecem os pavimentos de 1 a 16,⁵⁶ além de toda a tubulação de esgoto e elétrica.⁵⁷

⁵³ Em visita ao interior da estrutura, puderam ser medidos alguns vãos correspondentes a esses espaçamentos entre uma viga e outra, que variaram entre 3,10 e 4,85 metros.

⁵⁴ As aberturas de passagem tinham cerca de 0,80 metro de largura. A largura da própria viga variava entre 1,20 e 1,65 metro no trecho visitado.

⁵⁵ Sob as nervuras, o pé-direito mede 1,72 metro. Nos trechos de laje, sobe para 2,44 metros. Nestes trechos, pode-se observar que parte da madeira do escoramento ainda da época da concretagem não chegou a ser removida.

⁵⁶ Tubulação de água fria e água quente. O restante dos pavimentos é abastecido por reservatórios da cobertura da Lâmina. Os registros são identificados por etiquetas metálicas que contém informações como a deste exemplo, colhido *in loco*: ÁGUA FRIA COZINHA / BLOCO D / FINAL 1 / FECHA 1º AO 16º.

⁵⁷ Foi construída uma canaleta de concreto com seção útil de 0,45 x 0,50 metro para abrigar a passagem de eletrodutos.

Figura 92 – Cobertura da Lâmina: Terraço-Mirante

Figura 93 – Cobertura da Lâmina: Segundo piso do Terraço-Mirante

Figura 94 – Cobertura da Circulação B

Figura 95 – Tubulação e junta de dilatação

Figura 96 – Vista Aérea a partir da Cobertura da Lâmina

O complemento a esta central de infraestrutura dá-se na *Cobertura da Lâmina*. No *Terraço-mirante* encontram-se as casas de máquinas dos vinte elevadores, reservatórios complementares aos dos subsolos, tubulação de água fria e água quente que abastecem os pavimentos de 17º ao 32º. Na primeira cota dessa cobertura, encontra-se ainda a residência do zelador do edifício. O piso do Terraço-Mirante é interrompido pelo volume das construções, de modo que não se pode contornar o perímetro todo. Do alto do edifício, tem-se uma ampla vista aérea da cidade. Por conta dela, principalmente, o acesso ao pavimento é liberado ao público geral, ainda que com restrição de horário e acompanhamento de funcionário do condomínio.⁵⁸

É possível transitar pelo Segundo piso do Terraço-Mirante, onde, além da vista aérea e da continuação da infraestrutura, destaca-se a cobertura da circulação vertical do Bloco B. A volumetria deste corpo de circulação não corresponde à anunciada na fachada Sul: a linha inclinada não chega a constituir um maciço e se abre dando acesso a um pequeno terraço sobre a laje plana, de onde também se tem acesso à vista aérea da cidade. Acima deste pavimento, encontra-se a Cobertura-Heliponto, que além do heliponto, comporta inúmeras antenas.

O ponto mais alto e o mais baixo da Lâmina conectam-se pela infraestrutura, pela visualidade e pela circulação. Embora permeado de infraestrutura, o Terraço-Mirante constitui o oposto do confinamento dos ambientes do interior da estrutura de transição sob a Lâmina. Possui, ainda, caráter distinto ao do espaço externo ao trapézio no pavimento Transição, onde também há tubulação de infraestrutura. Esta cota exterior encontra-se em uma aproximadamente 40 centímetros mais elevada em relação à interior.

⁵⁸ Este mesmo acesso torna-se totalmente aberto à cidade em um momento de comemoração pública: no Ano Novo, a subida à cobertura é feita pelos elevadores do Bloco B durante cerca de uma hora. É formada uma fila que não faz distinção entre moradores e público geral.

Figura 97 – Anotações a partir da planta da Transição

Figura 98 – Croqui do contato entre viga trapézio e laje externa do piso de Transição

Figura 99 – Vigas calha da cobertura do cinema

O volume de circulação do Bloco B divide a Cobertura do Terraço em duas grandes áreas ao ar livre. Uma delas é a que recebe a circulação de emergência da maior parte dos blocos: as escadas caracol dos Blocos E e F e o fluxo dos Blocos C e D. Em C e D, o percurso é realizado por escadas no interior da Lâmina e desemboca, por meio de uma escada reta moldada em alvenaria, em uma espécie de passarela.⁵⁹ Toda essa circulação é direcionada à extremidade Oeste do lote.⁶⁰

Nesta mesma extremidade, há um recuo variável de aproximadamente 10 metros entre o lote vizinho e o início da empena da Lâmina. Por este espaço, é possível acessar uma espécie de terraço sobre a entrada da garagem da Rua Araújo, resguardado por um parapeito de concreto.

Do outro lado do volume de circulação do Bloco B, que só pode ser transposto devido a portas na própria cota do piso, encontra-se a saída da ventilação da Sobreloja e Foyer, uma estrutura de elemento vazado com aspecto improvisado. Logo atrás, está a estrutura da cobertura do cinema, a presença que mais caracteriza esse trecho. Esta estrutura se eleva aproximadamente até cinco metros da cota do piso e, em planta, quase tangencia a Lâmina, no ponto em que fachada de ambas é mais pronunciada.

Mesmo sem acesso ao cinema propriamente dito e sem os cortes necessários para a compreensão desta construção e sua relação com o restante do edifício, as visitas aos pavimentos da Base e vistas aéreas permitiram verificar que a laje que foi efetivamente construída para cobrir o cinema não segue o padrão arredondado sugerido pelo corte disponível [Figura 90]. Sua geometria é ligeiramente angulosa,

⁵⁹ Na planta [Figura 50a] é possível conferir a indicação dessa circulação elevada, que originalmente captaria também a circulação de emergência de E e F, o que não ocorreu. Consta que a área tenha sido usada pelos funcionários durante muito tempo como quadra poliesportiva. No trecho cortado pelas passarelas, também se encontram situadas algumas caixas de passagem de elétrica, que constituem prismas de arestas de 2,00m, aproximadamente .

⁶⁰ Trata-se da escada que chega ao pavimento Sobreloja, mencionada na nota 28.

semelhante à representação de uma concha. Os veios funcionam nitidamente como vigas calhas, resolvendo a captação das águas pluviais. [Figura 99].

Apenas na extremidade do lote é que se vê a escada caracol do Bloco A, a princípio oculta pela curva convexa da Lâmina. Desse ponto, é possível observar que uma parcela do piso contíguo à cobertura do cinema, de onde parte uma escada de ferro para a própria cobertura, ocupa uma cota aproximadamente dois metros abaixo da predominante. Toda essa área encontra-se na extremidade Leste do lote e é protegida por um gradil que serve de parapeito para um terraço com vista para a Rua Vila Normanda.

A Lâmina também se encontra um pouco recuada desta face do lote. O recuo é ocupado por um volume curvo que se desenvolve a partir do trapézio na base da empena. Este volume tem aproximadamente três metros de altura e dialoga com as curvas da fachada da Base. Sua finalidade não pode ser identificada.

Da circulação de emergência dos Blocos A e B não se acessa a Cobertura do Terraço e segue-se direto para o pavimento Térreo. Mesmo no trecho dos demais Blocos, a circulação de emergência constitui uma eventualidade. Na prática, a única circulação existente no pavimento Transição é aquela referente à manutenção do Edifício.

O pavimento Transição é o lugar de onde se tem a visualização mais próxima da fachada Sul da Lâmina, que da rua só é visível através de frestas entre os lotes com frente para a Rua da Consolação.⁶¹ Mesmo de perto, a imagem que se pode ter da fachada Sul a partir de uma cota mais baixa é fragmentada. Não há espaço suficiente para observar todas as partes do conjunto a partir de um mesmo ponto de vista. Assim, essa observação precisa ser feita em movimento, a cada passo do percurso.

⁶¹ Conforme mencionado no início do capítulo e expresso na Figura 13.

Figura 100 – Céu desenhado pela Lâmina nos Blocos B e A e circulações verticais

Figura 101 – Céu desenhado pela Lâmina entre as circulações de B e E

O trecho que engloba os Blocos A e B é relativamente mais livre. A fachada contém apenas uma circulação de emergência (a escada caracol do Bloco A) e a curva convexa sem brise expõe de uma vez todo o conteúdo da fachada. O vidro e o ferro dos caixilhos no alinhamento da fachada, somados ao rufo metálico que protege o topo de cada janela, compõem uma superfície brilhante que parece coberta de escamas. A fachada sem brise não resguarda o conteúdo dos apartamentos, de modo que a cor dos ambientes é lançada à superfície da curva. As janelas do volume de circulação do Bloco B apontam em direção ao Bloco A. Observado deste ponto de vista, ele adquire a forma arredondada que de fato possui e que é planificada pela visão frontal ou muito distante que se tem a partir da Rua da Consolação. A sucessão de janelas compridas contribui para a sensação de movimento sugerida pela curva. Quanto mais se aproxima do volume de circulação do Bloco B, a curva convexa da Lâmina começa a ocultar a extremidade, de modo que o Bloco A e a respectiva escada de emergência são retirados do campo visual.

Do outro lado, a visualização é ainda mais fracionada. O percurso afunilado entre a torre de circulação de B e o trecho da Lâmina correspondente ao Bloco C é de uma verticalidade pronunciada e produz um desenho de céu confinado entre as porções edificadas. Tem-se a impressão de que há inversão do sentido da gravidade, tamanha a força com que o olhar é capturado para o alto.

Conforme se caminha em direção ao Bloco F, desenvolve-se a curva côncava que, dependendo do ponto de vista do observador, pode ser percebida como reta. O trecho entre as circulações de E e B apresenta essa ambiguidade visual. A curva parece se acentuar quanto mais o olhar se aproxima das torres de circulação, especialmente na faixa em que estabelecem conexão com a Lâmina.

Figura 102 – Comparação entre desenho de céu e desenho formado pela relação entre a laje da sobreloja e o pilar curvo

As variações da curva observadas neste trecho assemelham-se muito ao fenômeno que ocorre em escala menor, quando se olha para o pilar curvo da base que recebe a varanda curva da Sobreloja. Em planta, é possível ver como um dos pilares serve como ponto de partida e chegada ao desenho da curva. Conforme é dado um passo para o lado ou mesmo um simples movimento de cabeça, o que se vê da relação entre a curva e o pilar, delimitado pela superfície da laje da varanda e o ar do espaço que a circunda, transforma-se completamente [Figura 102].

O trecho entre E e F é reto, embora as duas torres espiraladas das escadas caracol e o efeito da trama do brise impeçam que ele seja percebido como um plano estático. De alguns pontos, também é possível observar o conjunto formado pelas linhas horizontais retas e curvas e as faixas verticais entre F e B. Neste recorte, tem-se um ângulo formado por curvas, que é interrompido pelo Bloco B. Visto de um pouco mais de distância, o trecho dito ambíguo, entre E e B, tende à reta.

Esses espaços criados a partir da implantação da Lâmina, expressos em projeto por meio das plantas e confirmados pelos desenhos formados no céu, evidenciam a maneira sutil com a que curva se presta a evitar uma aproximação excessiva das edificações do entorno, ao mesmo tempo em que busca uma integração com a cidade. “A lâmina curva não deseja estar solta, sozinha: ela é amparada por outros edifícios. O prédio do hotel (atual Bradesco) tem essa função, a de já criar uma vizinhança, compondo um conjunto que se acomoda e se funde à massa edificada do entorno” (Barbara 2004: 274). Carlos Lemos foi categórico ao afirmar que a forma de “S” adotada para a Lâmina teria sido determinada a partir dos limites do fundo do lote, nesta face Sul (Bargmann 2006). No entanto, o que se percebe não é uma reiteração dos limites irregulares do lote, e sim a sua quase anulação.

Figura 103 – Céu desenhado pela Lâmina entre as circulações de B e F

A curva confere forma ao espaço que envolve a construção e ao mesmo tempo propõe uma outra verticalidade, não pautada pelo princípio da ortogonalidade que parece necessariamente vinculado à expansão vertical das grandes cidades. Assim, a diferenciação do Copan na paisagem vai além da relação entre linhas curvas e ortogonais. Essa distinção acontece, principalmente, devido ao potencial de geração de espaços que é próprio da forma curva. A presença desta forma nas diversas escalas e circunstâncias do projeto, pode conferir à curva o caráter de motivo gerador da obra como um todo.

Mesmo nos elementos mais superficiais, no entanto, encontram-se princípios que permeiam o todo da construção. A ideia de unidade foi trabalhada no emprego de revestimentos, como na supramencionada ideia original do piso da galeria em pedra portuguesa, como prolongamento da calçada. A pastilha de vidro confere unidade ao brise e às partes que o constituem, ao considerar cores diferentes para os elementos horizontais e verticais. De modo geral, tanto nas áreas comuns como no interior dos apartamentos, foram utilizados acabamentos e revestimentos comuns à arquitetura do período em que a obra foi executada (Leal 2003: 129). Mesmo que não tenha havido, portanto, um projeto dessas peças específico para o Copan, é possível identificar alguma correspondência formal nas ferragens escolhidas para portas e janelas [Figura 104].⁶²

Por meio do revestimento, também são apontadas características estruturantes que distinguem Base e Lâmina e reafirmam sua complementaridade.

A Base não parece ter sido pensada para ser compreendida. O revestimento de madeira que, originalmente, reveste toda a área não envidraçada da fachada, mascara a percepção da posição das lajes no interior.

⁶² Teria havido ainda, na etapa de projeto executivo, o desenho do mobiliário. Na época desta pesquisa, no entanto, pode ser acessada apenas a listagem que acusava a existência dessas plantas.

A Base também não foi feita para ser leve. Ela é o próprio solo que sustenta o edifício. O lambri de madeira se estende da fachada externa às fachadas internas, das lojas da galeria, e contribui com a idéia de peso. Mesmo com as aberturas das entradas e dos caixilhos de vidro, ela pode ser percebida como um grande maciço marrom. O trecho em que essa sensação é mais atenuada é o da grande varanda de curvas da Sobreloja, quando a Base mais se abre para a cidade. Ali, no entanto, estão à mostra as fileiras do pilotis, que em quase toda a extensão dos pavimentos Térreo e Sobreloja encontram-se embutidas na alvenaria. O vazio imprevisto, ao envolver o pilotis, acaba por evidenciar a percepção da massa de pilares curvos.

Em contraposição, a Lâmina é leve e, em sua face mais reconhecida, é estruturalmente clara. Mesmo que não totalmente devassável e decifrável, a fachada principal é constante, ordenada pelo brise. O brise representa a dimensão cartesiana na curva, com sua sucessão de pórticos que, a princípio, nada têm de curvos. A idéia do pórtico é reafirmada pela distinção do elemento vertical e horizontal no emprego do revestimento das pastilhas de vidro. O pilotis recebeu a mesma pastilha de vidro cinza do elemento vertical do brise.

As fachadas menores organizam o entendimento do espaço ao recorrer à dimensão da ortogonalidade, demarcando os limites da curva por meio de retângulos forma mais familiar na cidade, que poderia pertencer a qualquer outro edifício. Os retângulos de concreto são revestidos da mesma pastilha utilizada no brise horizontal.

Diante da presença de revestimento em toda a estrutura, fica claro que Niemeyer utiliza o concreto armado como recurso para criar formas. Assim, nesse contexto da defesa da técnica do concreto armado, tem-se que a aparência do concreto bruto, explorada por arquitetos modernos (em especial pela Escola Paulista) é, para ele, um aspecto secundário.

Figura 104 – Ferragens de portas e janelas

O Edifício Copan, a partir da oportunidade contida no programa solicitado e sob os preceitos da arquitetura moderna, parece ter sido pensado para ser o próprio edifício-cidade. A unidade da Lâmina em “S” é feita da justaposição de seis edifícios autônomos, os Blocos de apartamentos, independentes entre si. Além das residências, o conjunto abriga as funções de comércio e serviço, no seu embasamento. Embora na execução tenham ocorrido perdas consideráveis, como a do terraço público, deve-se considerar que traços da proposta original parecem ter resistido. O edifício é particular, mas não impenetrável: por meio da galeria, a cidade invade a implantação da construção. A Cobertura da Lâmina também pode ser visitada. Assim, mesmo sem a construção integral da proposta, os ideais motivadores da concepção do projeto fazem-se presentes de maneira concreta e sensível. O Copan é um potente discurso arquitetônico sobre as tensões de contraste e complementaridade, que afirma que é possível construir sem reproduzir – não só no sentido formal, mas projetando um futuro que não seja o presente.

A verticalização da metrópole concretiza uma paisagem ortogonal que, aparentemente, nivela o território, impondo ao terreno a regra da topografia plana. A arquitetura do Copan contraria duplamente esta regra, ao lançar ao alto uma verticalidade não ortogonal, forma que permite que a lâmina delgada se estabilize, e ao deitar um embasamento que recebe o plano horizontal do andar tipo sem arruinar a topografia, o chão da cidade.

As sucessivas curvas redesenhadas pelos brise-soleil na fachada principal propõem uma outra percepção da verticalidade, em um contexto cada vez mais saturado de linhas verticais. A Lâmina curva, inserida no contexto em que prevalece a ortogonalidade, acaba por conquistar um espaço *de fato*, da porção do ar que a

envolve, pois a curva impede que se aproximem dela outros volumes construídos – e isto sem hostilizá-los.

Com esta arquitetura livre, do limite feito de espaço, Niemeyer conecta-se à realidade que pretende transformar. Ao se inserir na malha urbana, a arquitetura do Copan parece sugerir a dissolução do lote, no centro da cidade consolidada sob os princípios do loteamento.

2.2 Adendo: Possíveis associações de aspectos musicais à arquitetura a partir da análise do Edifício Copan

De fato, se na música usamos de termos e conceitos emprestados da arquitetura, falando de estruturas, intervalos estruturais, tensões, pontos de apoio, repousos, textura, construção, materiais construtivos etc., então também deveríamos poder usar na análise urbana de conceitos musicais e nela empregar conceitos tais como melodia, modulação, harmonia, contraponto, instrumentação e orquestração. Não se trata aqui de uso apenas literário desses termos, mas sim de possíveis caminhos metodológicos de análise, baseados numa afinidade existente entre a música e a arquitetura, (...) Tentar levar adiante esse método é um procedimento altamente complexo, mas que mereceria ser tentado sistematicamente, uma vez que as analogias são muitas e profundas. De resto, se usamos métodos e conceitos emprestados da organização espacial na análise da organização temporal, então deveríamos também tentar o inverso (Bispo 1999: 57-9).

Esta seção expõe brevemente algumas associações entre arquitetura e música identificadas ao longo da pesquisa e, de certa maneira, confirmadas na análise do Edifício Copan. Trata-se de associações livres, que constituem esboços de possíveis relacionamentos entre parâmetros musicais e arquitetônicos. Em vez de se buscarem conclusões, o objetivo é imaginar como essas relações podem ser desenvolvidas e exploradas, como meios de ampliação do olhar analítico em arquitetura.

Nesse sentido, levantou-se a possibilidade de se analisarem aspectos da arquitetura a partir do parâmetro musical da *textura*.¹ Seria possível afirmar que a fachada principal do Edifício Copan, em um primeiro momento considerando Base e Lâmina, constitui uma textura de *melodia acompanhada*: há uma base harmônica densa, que permite que a linha melódica (a Lâmina), simples mas bem desenhada, soe livre e destacada.

As estruturas de Base e Lâmina poderiam ser analisadas em separado, ainda sob o parâmetro da textura, ao se considerarem os pavimentos como *vozes*. A Lâmina, feita de sucessivas repetições do pavimento tipo, apresentaria uma *textura monofônica*. Quanto à Base, a partir da relação entre as *vozes* (pavimentos) expressa no corte apresentado no início do capítulo [Figuras 28, 28A e 28B], seria possível identificar uma *textura polifônica* ou *contrapontística*.

A Análise do Copan revelou que uma das relações estruturantes entre o pavimento Terraço e o Térreo consiste no fato de o Terraço (horizontal) expressar a correção do Térreo (inclinado) para receber o andar tipo da Lâmina de apartamentos. Estes dois pavimentos estruturalmente não paralelos, em sua concepção original teriam características semelhantes quanto ao uso e ocupação, exercendo ambos a função de pisos públicos. Mesmo que isto tenha sido perdido, ambos são conectados entre si por uma circulação exclusiva para este fim, por meio da escada-apêndice, além da escada rolante não construída.

De modo geral, tanto o projeto quanto a análise da circulação vertical requerem uma compreensão contrapontística do espaço. Trata-se de conectar dois ou

¹ “As discussões a respeito das texturas musicais tradicionais geralmente classificam-nas em três categorias principais: (1) **Monofônica** – uma única linha, às vezes dobrada à oitava; (2) **Homofônica** – significando: (a) melodia com acompanhamento, ou (b) textura por acordes; (3) **Contrapontística** [ou **Polifônica**] – linhas relativamente independentes, podendo ser: (a) imitativa, ou (b) livre” (Kostka 2006: 236).

mais pavimentos buscando alguma *consonância* entre os mesmos, ao menos *no ponto em que ocorre a conexão*. Ao se relacionarem os pisos, é preciso também procurar uma solução dentre as várias possíveis para o próprio elemento constituinte da circulação vertical, que pode adquirir as mais variadas formas.

Ainda no corte da Figura 28, pode-se encontrar um outro indício da polifonia na arquitetura do Copan: a sobreposição dos pisos da Base produz uma tensão semelhante a um *stretto*, o estreitamento entre as vozes produzido pela sobreposição dos sujeitos em uma *fuga*. A percepção do *stretto* é acentuada sob a projeção dos Blocos A e B, especialmente no estreitamento gradual do pé-direito na sobreposição da Sobreloja pelo Foyer.

A observação do relacionamento entre os pavimentos como vozes de uma composição musical pode ser sustentada também quanto ao que ocorre no estudo de percepção musical. No *ditado a quatro vozes*, um dos exercícios desta disciplina, é evidente como a percepção das vozes intermediárias dá-se com mais dificuldade em relação à percepção das vozes externas. Foi exatamente o que ocorreu com a percepção dos pavimentos da Base.

Observando o Copan de variados ângulos, puderam ser identificados aspectos comparáveis aos *timbres*, que fornecem uma idéia do que seria a orquestração da obra. Uma possibilidade seria analisar o conjunto de timbres das fachadas. A fachada Norte, com o brise-soleil, teria um timbre rugoso, na compressão das linhas paralelas durante a tensão da curva em perspectiva, ao mesmo tempo em que entoa a melodia solista, da curva. Com essas características timbrísticas e orquestrais, a fachada Norte poderia soar como um naipe de violinos. Tendo a curva como motivo gerador da peça, a fachada Sul traria os sopros, no trecho de timbre límpido dos panos envidraçados dos Blocos A e B, apoiados pelas violas nos brises dos Blocos de C a F

e a percussão nos elementos vazados. Os volumes de circulação trariam os violoncelos e contrabaixos.

Uma abordagem dos timbres em uma escala reduzida poderia referenciar o uso dos revestimentos e acabamentos e os efeitos potencialmente criados. Um exemplo seria abordar as diferenças qualitativas entre os volumes formados pelas lojas do Térreo (com a transparência e cores das vitrines, variedade de cores e formas dos letreiros das lojas combinados com o lambri de madeira) aos volumes rebatidos na Sobreloja, formas mais puras, de alvenaria e pintura lisa.

Aspectos como estes descritos da maneira acima, mais do que insumos a uma análise arquitetônica, parecem fornecer matéria-prima à composição musical. Isto seria realmente possível, à exemplo do caminho inverso proposto pela professora Alessandra Campanna, da Universidade de Milão, que aborda a música como ponto de partida para a criação em arquitetura (Campanna 2009: 257). No caso da análise de arquitetura, associações como estas podem servir para evidenciar e trazer à consciência a percepção de relações de equilíbrio e proporção e sua manifestação e coerência nas diversas escalas do projeto.

CAPITULO 3

Desvendando a análise: algumas diretrizes para uma análise arquitetônica a partir do percurso analítico do Edifício Copan

3.1 Percurso da Análise Arquitetônica empreendida

A construção é uma espécie de enigma que impõe uma reflexão sobre como e por que aquilo foi feito daquele modo. Não como um mistério insondável, mas algo a ser decifrado com um teor educativo fundamental.

Paulo Mendes da Rocha (Wisnik; Rocha 2006)¹

Com base na constatação de que a disciplina análise musical poderia inspirar metodologicamente uma análise arquitetônica e tendo escolhido o objeto a ser analisado, o passo seguinte seria identificar os parâmetros e materiais norteadores do percurso.

Inicialmente, os materiais consistiram de desenhos do projeto e bibliografia (à princípio, textos de arquitetos pesquisadores do Edifício Copan), além da previsão de visitas ao próprio local da obra. Foram examinadas todas as quarenta e quatro pranchas disponíveis para consulta na biblioteca da FAU-USP, com o objetivo de verificar sua suficiência e, eventualmente, providenciar as informações faltantes para uma compreensão integral do projeto. As pranchas consistiam exclusivamente de desenhos para aprovação na prefeitura, sendo: plantas de todos os pavimentos (contendo algumas vezes mais de uma versão para os mesmos pavimentos); cortes

¹ em entrevista na qual fala sobre a obra de Niemeyer.

gerais (transversal e longitudinal), uma fachada, detalhe de modificações e, ainda, três pranchas do projeto estrutural.²

De imediato, verificou-se que as plantas apresentavam ambiguidades que poderiam ser eliminadas por meio de visitas. Também foi visto que seria necessário desenhar todas as elevações secundárias do edifício, já que a prancha que se referia à fachada trazia apenas a elevação Norte. Verificou-se, ainda, uma insuficiência de cortes. Os poucos desenhos existentes indicavam a existência de uma relação inusitada entre os pisos. A bibliografia consultada forneceu mais algumas informações sobre o projeto.³

Paralelamente, foi empreendido o esforço de se identificarem parâmetros iniciais para a análise arquitetônica a ser empreendida – iniciais porque constatou-se que somente ao percorrer esta primeira tentativa de análise poderiam ser identificados parâmetros mais concretos. Assim, deste primeiro levantamento, estabeleceram-se linhas guias bastante generalizantes e, a partir delas, foi depreendida uma listagem sumariamente organizada de tópicos, ainda como protótipos de parâmetros. Estas linhas guias foram chamadas de *Relações proporcionais*, *Relações de cheios e vazios*, *Padrões identificados* e *Relações de público e privado*.

A listagem de candidatos a parâmetros que a seguiu inicia-se sob orientação cronológica, ao introduzir dados anteriores ao projeto que, embora se tratem de dados inerentes à obra, são os primeiros a serem considerados no processo de criação arquitetônica. Estes dados seriam os relativos ao *Programa*, *Endereço da implantação*, e alguns *Fatores externos à obra: nome e eventual informação*

² A lista completa das pranchas consultadas encontra-se no Anexo 2.

³ O arquiteto Walter Galvão catalogou 1.189 pranchas doadas pelo condomínio do Edifício COPAN à FAU. Como o processo de doação ainda não se concluiu, o material não pode ser liberado para consulta durante esta pesquisa. Assim, muito da compreensão inicial do projeto deveu-se ao conteúdo disponibilizado na dissertação de Galvão.

biográfica do autor do projeto; dados sobre a encomenda do projeto (cliente e financiadores); e breve contextualização histórica.

Os itens relacionados a seguir, que serão chamados no texto de *tópicos*, referem-se mais diretamente ao objeto a ser analisado e partem de relações mais amplas, do objeto com a cidade, em direção às relações internas ao próprio objeto.

Foram eles:

- *Implantação* – considerar *acessos* da cidade ao edifício, curvas de nível e variação de *cotas*.
- *Fachadas* – apontar para a expressão do edifício e relacionamento com o entorno. Aqui seria o caso de considerar, por exemplo, a *orientação* e o *gabarito*, no contexto da *visibilidade* do edifício a partir da rua e das *volumetrias* resultantes.
- *Pavimentos* ou *Pisos criados* – expandir a dimensão horizontal apontada na implantação (sobre o solo da cidade) para a análise do interior do edifício. Aqui, caberia analisar as *dimensões e contornos* resultantes da localização dos pavimentos em planta (sua projeção em relação à implantação) e os contornos que delimitam espaços internos, além de identificar *tipologias* (caso haja padrões).
- *Circulação* – percorrer novamente cada pavimento, procurando observar os percursos de *Circulação Horizontal*, que conecta espaços em uma mesma cota. Examinar a relação entre os espaços conectados e encontrar a interface desta circulação com a *Circulação Vertical*, responsável pela conexão entre Pavimentos. Consultar, além das plantas, desenhos que contenham cortes. Observar, ainda, as características inerentes à própria peça que constitui esta circulação

(elevadores, rampas, escadas – reta, caracol, rolante, com patamar, função de emergência ou principal), sua aparência, materiais empregados e solução estrutural que a constitui. Verificar as relações criadas por meio das circulações nos âmbitos comum e particular.

- *Estrutura* – observar prioritariamente a expressão plástica da estrutura, a partir dos materiais e formas que a constituem.
- *Infraestrutura* – assim como no caso da estrutura, observar sua expressão plástica, se aparente. Se oculta, identificar o espaço que ocupa no edifício e as soluções adotadas para ocultá-la.
- *Caixilhos* – retomar a observação das fachadas a partir do interior do edifício, na relação das aberturas com os espaços internos, além de identificar as relações do espaço privado com a cidade. Assim como no caso da circulação vertical, observar também a constituição e estruturação do próprio elemento caixilho.
- *Acabamentos* ou *Elementos de superfície* – analisar os detalhes de acabamento (cores, brilhos e texturas de ferragens, revestimentos etc.) e sua possível conexão formal com as escalas mais amplas da obra.

As visitas ao Copan serviram para complementar a compreensão do espaço, por meio dos recursos de uma *percepção arquitetônica*, e foram realizadas em conjunto com o estudo dos desenhos disponíveis. A partir de uma ênfase em começar por descrever o espaço, surgiram, desde o primeiro instante, observações analíticas. No caminho inverso, o levantamento de materiais não se encerrou em uma etapa descritiva. Conforme a compreensão avançava, foi surgindo a necessidade de complementação do material enquanto, por outro lado, o resultado de alguns levantamentos podia ser descartado, por não fornecer fatores relevantes para a análise.

A visita de número um voltou-se para a observação de um nível mais imediato da relação do edifício com o entorno – da implantação e das fachadas, da maneira como podem ser percebida pela maioria das pessoas, pelo que se vê da rua. Foi feito um levantamento do gabarito das construções do entorno e dos ângulos a partir dos quais o Copan se fazia visível. Desta maneira, a primeira menção às fachadas no texto da análise ainda é predominantemente descritiva.

Uma segunda visita consistiu em uma visualização à distancia, a partir de um dos edifícios vizinhos com vista para a face do Bloco A. Nesta oportunidade, tornaram-se mais claras as relações entre os edifícios do Copan e do banco, além daquela relação específica entre a Lâmina e a Base do próprio Copan. No entanto, surgiram dúvidas quanto à ocupação do piso da Cobertura do Terraço avistado que só começaram a ser respondidas em uma nova visita, ao próprio pavimento de Transição.

Visitas a alguns apartamentos (dos Blocos A, B e F) e à área comum do bloco C permitiram que se tivesse uma melhor percepção do espaço a partir do interior do edifício. Essas visitas, somada a uma visita à cobertura, foram especialmente esclarecedoras a respeito dos brise-soleil da fachada Norte e Sul – desde aspectos estruturais, já que não havia quase desenhos dessas estruturas – aos efeitos que incidem nas fachadas e no interior dos apartamentos.

As visitas aos pavimentos Sobreloja e Foyer foram fundamentais para complementar o que podia ser lido pelo material gráfico, em especial na relação entre os dois pisos, na projeção do Bloco A e nas varandas que se formam na fachada principal. Somente após esta primeira rodada de visitas, que consolidaram a etapa predominantemente descritiva do processo, é que o texto analítico pode começar a ser desenvolvido. Como, apesar do esforço do início, os parâmetros ainda não estavam

claros, foi feita uma opção por desenvolver a abordagem dos tópicos listados por meio de “rondas” consecutivas.

A cada ronda, as linhas guias e tópicos listados no início confirmaram-se (ou não) como parâmetros. Os parâmetros foram abordados e retomados ao longo da narrativa, sendo que o caráter avançava do mais descritivo ao mais analítico. Realizou-se, assim, a construção do texto.

No mesmo momento em que o texto encontra o fluxo analítico, pode-se recorrer novamente à bibliografia de apoio, geralmente com dados complementares à análise: do contexto da metropolização de São Paulo no período que correspondeu à etapa de projeto do Copan; do programa proposto para o empreendimento e sua relação com a arquitetura realizada no período; do desenvolvimento do mercado imobiliário; e da produção de Oscar Niemeyer. Nesse momento, foram consultados também alguns textos que pudessem contribuir para aprimorar os parâmetros. Com a imagem do próprio objeto mais concretamente formada, neste retorno pelos fatores classificados como externos à linguagem, pode-se ter uma ideia mais clara do que seria pertinente ou não constar no texto de análise, de modo a evitar a contextualização excessiva ou a omissão de aspectos relevantes.

A revisão dos parâmetros produziu uma série de modificações do que havia sido estabelecido inicialmente. À lista nomeada como linhas guias verificou-se que faltava um parâmetro relacionado ao *Lugar*, que inicialmente havia sido mencionado como Endereço da implantação sem que, no entanto, constasse de maneira mais nítida entre linhas guias ou tópicos. O tópico referente às Relações proporcionais foi rebatizado como *Escala e proporção*, enquanto o tópico Padrões identificados passou a chamar-se *Padrão e variações*.

Neste momento, verificou-se que se poderia efetuar um cruzamento entre as duas listagens que haviam sido chamadas de linhas guias e tópicos, de modo a constituir um quadro sinóptico. O quadro foi montado a partir das relações identificadas na análise do Copan, com os tópicos reformulados dispostos em coluna e as linhas guias (já considerando o novo item do lugar) em linha. Essa montagem permitiu que alguns parâmetros fossem melhor definidos e que as relações fossem revistas.

Primeiro, identificou-se que as linhas guias de fato atuavam como o nome sugeria, como princípios mais gerais do que a atuação mais objetiva dos tópicos, já bastante vinculados à ideia de materialidade da arquitetura. As linhas guias estariam mais diretamente ligadas à criação e os tópicos, à construção.

Entre os parâmetros constituídos como linhas guias, foram identificados, ainda, dois grupos. O primeiro, de Escala e proporção, Cheios e vazios e Padrão e variações seria um grupo mais próximo de *forma e plasticidade*, contendo princípios de *harmonia e equilíbrio*, *matéria e espaço* e *movimento*. Estes, aliás, poderiam ser seus respectivos sufixos. O segundo grupo, formado pelos parâmetros Público e privado e Lugar, teriam características vinculadas ao *uso e ocupação do território*.

Da coluna de tópicos, verificou-se que o primeiro da lista, da implantação, apresentava uma afinidade direta com o segundo grupo, em especial com o parâmetro Lugar. O último da lista, referente aos acabamentos e elementos de superfície, não funcionava bem no cruzamento com as linhas guias, e sim quando cruzado com os outros tópicos da coluna, exceto o primeiro, da implantação. Isto sem que chegasse a se configurar como linha guia. Este tópico precisou ser reformulado e redistribuído no quadro sinóptico.

QUADRO SINÓPTICO DA ANÁLISE DO EDIFÍCIO COPAN						
TÓPICOS	LINHAS GUIAS	FORMA E PLASTICIDADE			USO E OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO	
		ESCALA E PROPORÇÃO harmonia e equilíbrio	CHEIOS E VAZIOS matéria e espaço	PADRÃO E VARIAÇÕES movimento	PÚBLICO E PRIVADO	LUGAR
ACABAMENTOS E ELEMENTOS DE SUPERFÍCIE	PROGRAMA E IMPLANTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Base ocupa 1/1 da área do lote. - Lâmina ocupa em torno de 3/5 da área do lote. 	<ul style="list-style-type: none"> - O tema da curva cria superfícies côncavas e convexas e modela o espaço que envolve o edifício. - A rua curva (Unaí) é paralela à base do Copan e do edifício anexo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa do edifício de apartamentos demanda o pavimento tipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa determina uso semi-público no Térreo (comércio e serviço). - O acesso privativo aos apartamentos é feito através de portarias. - Projeto original previa ocupação pública do Terraço. 	<ul style="list-style-type: none"> - Térreo acompanha a topografia - Há 5 acessos de pedestre, 2 de automóveis (sendo um pela rua particular) e uma escada. (fechada com grade) Há acessos previstos em projeto, porém não executados. - O lote faz divisa com rua, rua particular e lotes vizinhos.
	FACHADA	<ul style="list-style-type: none"> - Fachada Norte: 32 andares. A Lâmina possui brise horizontal com interrupções a 1/2 da altura, seguida por outra, de 1/4. - Fachada Sul concentra elementos de circulação vertical dispostos na mesma razão dos brises (1/2 e 1/4). - Fachadas menores têm proporção de 1/6. 	<ul style="list-style-type: none"> - Base “maciça”, não apresenta recuo de lotes vizinhos, porém encontra-se recuada com relação ao lote na esquina da Av. Ipiranga e R. Araújo. - Base forma curvas revestidas em madeira. - Lâmina apresenta profundidade emoldurada pela malha dos brises. 	<ul style="list-style-type: none"> - Padrão da curva; - Padrão do brise (horizontal); - Padrão dos elementos de circulação vertical; - Materiais padrão: pastilha de vidro, pano de vidro, elemento vazado; - Cores: elemento vertical: cinza; elemento horizontal: branco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fachada Norte é a mais visível e a mais conhecida, configura-se como fachada principal. Fachada Oeste também é visível. Fachadas Leste e Sul são menos visíveis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Orientação das fachadas é aproximada. Os aptos têm orientação que variam com a curva. - Gabarito dentro da media do entorno. - Visualização a partir da edificação varia. Fachada Norte tem o brise como “moldura”. - Edifício destaca-se na paisagem - Base só possui duas fachadas.
	PAVIMENTOS OU PISOS CRIADOS	<ul style="list-style-type: none"> - Pavimentos da base em geral ocupam toda a área do lote. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relação entre área e altura é variável nas duas direções. Há pavimentos inclinados (Base). 	<ul style="list-style-type: none"> - Há pavimento tipo (Lâmina) com pequena variação (Bloco E) - Há variação da projeção da área entre pavimentos da Base. Na Lâmina, algumas unidades atravessam trechos curvos, outras (nas extremidades) são ortogonais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Base possui uso semi-público. Lâmina possui uso privado. - Áreas comuns na Lâmina são destinadas à circulação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revestimento do piso integraria exterior e interior da edificação (pedra portuguesa, projeto original). - Piso nas áreas comuns revestido em granilite.
	CIRCULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes escalas de circulação vertical (“local”, no interior das lojas e nas rampas que servem apenas dois pisos no Bloco B; “geral”, como no caso dos elevadores. E “média” como a que liga os pavimentos da Base. 	<ul style="list-style-type: none"> - Circulação no interior da Lâmina cria concavidade. Circulação externa à Lâmina cria massa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escadas retas, escadas caracol, rampas de inclinação regular e irregular, elevadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elevadores privados, galeria semipública. 	<ul style="list-style-type: none"> - Circulação fluida da rua para a galeria pela topografia.
	ESTRUTURA	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura pesada e visível na base e delgada e oculta na Lâmina. - “Fachada estrutural” do brise. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pilotis volumoso na Base pontua o espaço. Na Lâmina, espaço é liberado pela estrutura delgada. - Transição: maciço com vazios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pilotis: há padrão (Base). Estrutura semiaparente. Lâmina: padrão irregular. Correspondência máxima entre Blocos e Corpos. - Concreto armado não aparente 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura aparente e volumosa nas áreas públicas. - Estrutura oculta e delgada nas áreas privadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recalque diferencial durante a obra nos Corpos 1 e 2 demandou reforço estrutural aparente no Subsolo.
	INFRAESTRUTURA	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestrutura dividida. Ex. Hidráulica 1/2 na cobertura e 1/2 no pavimento Transição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oculta, ocupa vazio na transição. - Aparente na Cobertura do Terraço e Terraço-Mirante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tubulação concentrada nas áreas da Transição, Terraço-Mirante e Subsolo. - Expressão da solução da infraestrutura: oculta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pilar curvo do pilotis adquiriu forma retangular aparentemente para conter caixa de força. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conta com infraestrutura urbana consolidada (Centro de SP).
	CAIXILHOS E VEDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Face Norte: 100% caixilho e brise. - Faces Leste e Oeste: predominam concreto e alvenaria (empena). - Face Sul: mescla (caixilho amplo, vitrô, brise, elemento vazado) seguindo proporção delimitada pela circulação vertical. 	<ul style="list-style-type: none"> - Volumes curvos gerados pela alvenaria no Térreo (transparente) e Sobreloja (opaco). - Espaço resguardado entre elemento vazado e alvenaria maciça em trechos da face Sul. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caixilho independente da estrutura, tanto da estrutura principal como da estrutura do brise. - Há padrão do pano de vidro na fachada Norte e parte da Sul, modulado em função das curvas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elemento vazado e brise resguardam o interior dos apartamentos, criando graus de visibilidade da fachada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Brise como moldura e proteção do contra luz direta. - Há grade em algumas áreas do Térreo.

O Programa, tomado na primeira listagem como um dado anterior ao projeto, para efeito da montagem do quadro, foi posicionado duplamente entre o lugar e a implantação, por ser aparentemente passível de relacionamento tanto com os itens de coluna quanto com os da linha. Também de maneira um pouco deslocada do cruzamento sugerido pelo quadro, foram verificadas as possibilidades de relação entre tópicos retirados da coluna. Um exemplo seria a relação entre estrutura e fachada, quando se considera a “fachada estrutural” do brise da face Norte.

Toda essa redistribuição de tópicos e parâmetros foi feita em paralelo com o próprio preenchimento do quadro a partir da sistematização dos dados do Copan. Com o percurso da análise em andamento, puderam cooperar um com o outro a análise e a montagem do quadro sinóptico.

Finalmente, foi identificado um parâmetro que não se encontrava previsto no levantamento inicial e que deve, necessariamente, ser considerado. Trata-se da *Relação entre projeto de arquitetura e arquitetura construída*. No caso do Edifício Copan, a análise deixou claro que essa relação é algo que permeia diversos âmbitos da obra.

3.2 Generalização dos parâmetros

A partir da análise do Copan, tornou-se mais evidente a possibilidade de se generalizarem parâmetros para a análise arquitetônica. Foi esboçado um novo quadro sinóptico contendo essas generalizações. O conteúdo do quadro deve ser trabalhado em conjunto as informações definidas neste capítulo como externas ao projeto e, ainda, levando em conta a observação da relação entre projeto de arquitetura e arquitetura construída.

QUADRO SINÓPTICO PARA A ANÁLISE ARQUITETÔNICA						
TÓPICOS	LINHAS GUIAS	FORMA E PLASTICIDADE			USO E OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO	
		ESCALA E PROPORÇÃO harmonia e equilíbrio	CHEIOS E VAZIOS matéria e espaço	PADRÃO E VARIAÇÕES movimento	PÚBLICO E PRIVADO	LUGAR
ACABAMENTOS E ELEMENTOS DE SUPERFÍCIE	PROGRAMA E IMPLANTAÇÃO	- Proporção da projeção horizontal da área construída sobre área total do lote	- Relação de espaços construídos e seu negativo: espaço aéreo na envoltória da edificação	- Demanda do programa por tipologias	- Gradação de público/privado a partir de demandas do programa - Delimitação da qualidade dos acessos – público/privado	- Relação da edificação com a topografia - Quantidade e qualidade dos acessos – pedestre, autos, carga etc. - Relação com a rua, o lote e divisas
	FACHADA	- Relação entre as dimensões das fachadas e entre elementos compositivos - Gabarito	- Recuos, volumetrias - Elementos vazados, maciços e proeminências	- Elementos compositivos - Horizontalidade/verticalidade - Repetição de elementos - Espaçamento e frequências	- Hierarquia entre fachadas: principal, secundária etc. - Graus de visibilidade da fachada	- Orientação - Relação do gabarito com o entorno - Visualização da edificação - Contribuição do edifício na configuração do lugar
	PAVIMENTOS OU PISOS CRIADOS	- Ocupação de áreas por determinados pavimentos em relação à área da implantação - Dimensões e contornos dos pavimentos	- Relação de pés direitos com a projeção do pavimento - Variações de pé direito	- Ocorrências de pavimento tipo - Variação da projeção entre pavimentos	- Diferenciação de usos públicos e privados entre pavimentos - Relação entre áreas comuns e privativas no pavimento	- Penetração do lugar na edificação
	CIRCULAÇÃO	- Áreas ocupadas, alturas e distâncias percorridas através dos elementos de circulação	- Volumes formados pelos equipamentos de circulação - Relação dos elementos de circulação com a volumetria do edifício	- Horizontais, verticais, inclinadas	- Hierarquias e delimitações de usos	- Relação da rua com a edificação - Percurso do usuário para acessar a edificação
	ESTRUTURA	- Relações de proporção entre elementos estruturais e o volume da edificação	- Forma dos elementos estruturais e espaços criados por esses elementos	- Regularidade e modulação de vãos e espaçamentos de elementos estruturais - Expressão da solução estrutural adotada: aparente ou oculta	- Relação entre escala e expressão da estrutura e seu caráter público	- Relação da fundação com o solo - Expressão do elemento estrutural adotado na fundação em função das condições geográficas
	INFRAESTRUTURA	- Distribuição da infraestrutura na edificação	- Ocorrências de vazios, shafts, dutos na edificação - Expressão plástica da infraestrutura ou dos elementos utilizados em seu ocultamento	- Ocorrência de padrões e agrupamentos (compatibilização) de redes na edificação - Expressão da solução da infraestrutura: aparente ou oculta	- Expressão de infraestrutura nas áreas públicas da edificação	- Presença de redes de infraestrutura urbana e sua conexão com a edificação
	CAIXILHOS E VEDOS	- Dimensões das áreas vazadas ou maciças na edificação	- Relações entre elementos opacos e transparentes - Geração de volumes e espaços pela vedação	- Independência entre caixilho e estrutura - padrões de desenho de caixilhos	- Graus de público/privado entre ambientes criados pelos vedos desde o mais exterior ao mais interior	- Relações visuais e de conforto criadas por diferentes graus de transparência no invólucro da edificação - Graus de transponibilidade criados pelos elementos de vedação - Expressão da edificação para o entorno em função da solução adotada para vedação

Conclusão

O projeto de arquitetura, assim como toda atividade verdadeiramente artística, constitui um poderoso instrumento de análise da realidade (da sociedade, da economia, da história, da política e, principalmente, da cidade), além de ser um instrumento que pode interferir concretamente (de modo mais ou menos radical) no contexto no qual a obra é introduzida. Isto possibilita que o exercício analítico empreendido pelo arquiteto ao conceber e inserir sua arquitetura no mundo possa ser feito pelo analista das mais variadas áreas do conhecimento. Tamanha é a abertura, que um procedimento inicialmente analítico da arquitetura pode acabar apontando definitivamente para os fatores que rodeiam e permeiam a obra em questão.

Todo esse tipo de estudo complementar é muitíssimo valioso para o conhecimento, e o potencial de desdobramentos possíveis a partir da arquitetura é muito vasto e estimulante. Entretanto, nada disso justifica que a análise da própria obra permaneça em segundo plano. O esforço analítico deste trabalho teve como objetivo proporcionar um espaço no estudo da arquitetura para que também a obra arquitetônica possa ser conscientemente analisada.

A disciplina análise musical fornece sugestões metodológicas que podem orientar, em certa medida, o desenvolvimento de uma disciplina analítica em arquitetura. No entanto, a análise arquitetônica deve considerar a elaboração de parâmetros que se estendem para além do que pode ser inicialmente sugerido pela análise musical. Estes parâmetros são, principalmente, aqueles que dizem respeito aos processos de produção, tanto do projeto de arquitetura quanto do canteiro de obras.

Nestes processos, é imprescindível que o arquiteto atue em conjunto com outros profissionais.

Como exemplo de complemento à análise arquitetônica realizada nesta dissertação, um método indicado seria o proposto pelo professor Rodrigo Lefèvre para a análise da produção do projeto de arquitetura, em texto que originalmente se dirige à análise dos processos de projeto em exercícios do próprio curso de Graduação da FAU-USP.¹ Segundo Lefèvre, ao tornar conscientes as motivações individuais e a maneira como elas se manifestam na elaboração de um projeto, a análise não só potencializa como *viabiliza* o trabalho em equipe: só existiria um autêntico trabalho de equipe se o grupo é composto de sujeitos, de individualidades o tanto quanto possível conscientes de si mesmas, individualmente e na relação com outros sujeitos e com a realidade. O trabalho em equipe *de fato* pressuporia, portanto, que o sujeito apresentasse

aos membros da equipe e às gentes implicadas nos resultados de seu trabalho, todos os objetivos, intenções, procuras pretendidos e todas as condições de partida, circunstâncias, passado etc. possíveis de serem esclarecidos; senão, os membros da equipe e as pessoas implicadas se distanciarão das proposições, diretivas e orientações sintéticas feitas por um indivíduo da equipe, agirão às cegas e aplicarão métodos, técnicas etc., talvez bem aplicadas em si, mas erradas em relação ao trabalho. Uma equipe de trabalho deve definir no início, e redefinir, a cada passo, os objetivos gerais do trabalho, a sua linha e a metodologia geral e procurar definir, a cada passo, as diversas linhas de tarefas a serem executadas e os métodos particulares” (Lefèvre 1977).

O método proposto pelo professor aponta diretamente para uma análise do processo *durante* a produção, um exercício que tenderia a “liberar as potencialidades internas de cada um e desenvolvê-las com a ajuda e a participação dos outros membros da equipe” (Lefèvre 1977). No entanto, o texto não deixa de levantar parâmetros para uma análise do processo de produção do projeto de arquitetura de

¹ ver capítulo 1, nota 6.

modo geral, sempre no sentido de se buscar um trabalho em equipe que constitua, efetivamente, uma produção coletiva.

A transformação da posse individual dos meios de trabalho, do conhecimento em particular – métodos, conhecimento anterior, experiência anterior, técnicas etc. – em posse coletiva pode liberar, no homem, hoje, suas enormes capacidades de produção e de criação. E novas relações humanas poderão ser criadas para um enorme desenvolvimento da produção, seja material, seja intelectual, num trabalho de equipe (Lefèvre 1977).

Uma principais motivações a um estudo desse tipo seria investigar o que ocorre com a presença da arte no processo de produção da arquitetura. Em um percurso genérico, tem-se que o projeto de arquitetura, enquanto concepção a partir do traço do arquiteto no croqui, é facilmente considerado arte. Durante a produção, esse caráter de arte é, de certo modo, perdido. Inicialmente, é submetida à questões técnicas, vinculadas aos projetos complementares e à viabilidade construtiva da ideia original. Em seguida ou mesmo paralelamente há o próprio processo da construção, no canteiro de obras, ao qual o caráter de arte dificilmente encontra-se associado. A arte é retomada apenas no momento em que se tem a obra pronta.²

Diante desta realidade, faz-se necessário que uma disciplina analítica em arquitetura constitua um meio para que o projeto de arquitetura alimente e seja alimentado pelas práticas produtivas, procurando imprimir o caráter de arte ao processo todo. Assim orientado, o potencial de transformação mútua entre projeto e execução aponta para um fim *mais importante que a Arquitetura*, segundo o próprio Oscar Niemeyer, no âmbito das relações e da própria vida humana (Niemeyer. *In*. Corona 2001: 127).

² Em música, essas relações acontecem de outra maneira. Um ensaio sobre isto pode ser encontrado no Apêndice C.

Ao analista da arquitetura, que se coloca como cientista no meio do que se pretende arte, cabe considerar a relação entre arte e ciência como o limiar proposto por Goethe e Webern, que se expressa neste trecho da fala de Schuback:

O exercício do entendimento, a fundamentação de toda ciência depende da imaginação em momentos decisivos. O traço mais comum que se pode encontrar entre a ciência matemática e a ciência histórica não é tanto o ideal de exatidão, mas a imaginação de um mundo exato, de um mundo dos fatos, capaz de atravessar incólume todo o oscilar de interpretações e prescindir de todo testemunho. Nesse sentido, a pretensão de que o entendimento nada possui de imaginação talvez seja a única grande fraqueza do entendimento. E como toda fraqueza, quer sempre esconder-se, a ciência, com seu ideal de exatidão, finge não ser imaginação a imaginação que deveras sustenta (Schuback 1999: 8-9).

Para mim, tal esforço imaginativo é uma questão de sobrevivência, diante do desafio de dar continuidade a esta pesquisa.

Bibliografia

- ANTOKOLETZ, Elliot. **La Musica de Béla Bartók – Un estudio de La tonalidad y La progresión en la música Del siglo XX**. Barcelona: Idea Books, 2006.
- ARTIGAS, João Batista Vilanova. **Caderno dos riscos originais: projeto do edifício da FAUUSP na Cidade Universitária**. SP: FAU-USP, 1998.
- BARBARA, Fernanda. **Dois tipologias habitacionais: O conjunto Ana Rosa e o Edifício Copan – Contexto e análise de dois projetos realizados em São Paulo na década de 1950**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), 2004.
- BARGMANN, Luiz; BUENO, Clara; MORAES, Rose. **Edifício COPAN**. Vídeo. Videofau, FAU-USP, 2006.
- BENJAMIN, Thomas. **Counterpoint in the Style of J. S. Bach**. NY: Schirmer Books, 1986.
- BISPO, Antonio Alexandre. **Brasil/Europa & Musicologia: aulas, conferências, discursos de A. A. Bispo**. Colônia: H. Hülskath-ISMPS e.V., 1999.
- BLOC, André. **L’architecture d’aujourd’hui**. Periódico. 1952.
- CAMPANNA, Alessandra. Music and Architecture: A Cross between Inspiration and Method. **Nexus Network Journal, Birkhäuser Basel**. NY: 2009. pp. 257-271.
- COLLINS, Brad, HOLL Steven. **Stretto House (One House)**. NY: Monacelli Press, 1996.
- CORONA, Eduardo. **Oscar Niemeyer: uma lição de arquitetura (apontamentos de uma aula que perdura há 60 anos)**. São Paulo: FUPAM, 2001.
- COSTA, Rogério Luiz Moraes. Apontamentos sobre o estudo da harmonia: por uma abordagem abrangente. **Anais do XV Congresso Brasileiro de Pesquisa e Pós-Graduação em Música da ANPPOM**, 2005, pp.318-326.
- DUDUCH, Jane Victal Ferreira. **Configurações espaço-temporais: ensaio sobre as relações entre arquitetura, pintura e música**. Tese (Doutorado). São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), 1999.

GALVÃO, Walter José Ferreira. **COPAN/SP: A trajetória de um mega empreendimento, da concepção ao uso – Estudo compreensivo do processo com base na Avaliação Pós-Ocupação.** Dissertação (Mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), 2007.

_____. Entrevista com o arquiteto Carlos Alberto Cerqueira Lemos realizada em 09 de setembro de 2004. In. NUTAU 2004: Demandas sociais, inovações tecnológicas e cidade. Documento básico para visita técnica ao edifício COPAN. SP: FAU-USP, outubro de 2004.

GAROFALO, Francesco. **Steven Holl.** Londres: Thames & Hudson, 2003.

GEGRAN. Mapa. déc. 1970.

HERZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura.** 2ed. SP: Martins Fontes, 1999.

ISAACS, A. e MARTIN, E. (organização). **Dicionário de música.** RJ: Zahar Editores, 1985.

KON, Nelson. **Oscar Niemeyer em São Paulo.** Fotografias. SP: Instituto Tomie Ohtake, Instituto de Arquitetos do Brasil e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, 2004.

KOSTKA, Stefan M. **Materials and Techniques of Twentieth-Century Music.** 3 ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2006.

LEAL, Daniela Viana. **Oscar Niemeyer e o mercado imobiliário de São Paulo na década de 1950: O escritório satélite sob direção do arquiteto Carlos Lemos e os edifícios encomendados pelo Banco Nacional Imobiliário.** Dissertação (Mestrado). Campinas: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH), 2003.

LEFÉVRE, Rodrigo Brotero. **Notas de um estudo sobre objetivos do ensino da arquitetura e meios para atingi-los em trabalho de projeto.** SP: FAU-USP, 1977.

LIBESKIND, Daniel. Wie klingt Architektur? **ZWEI: Magazin des Jüdischen Museums Berlin.** N. 2, 2003, pp. 22-23.

METZGER, Christoph (Org.). Internationalen Musikinstitut Darmstadt. **Musik und Architektur.** Saarbrücken: PFAU-Verlag, 2003.

MOREIRA, Adriana Lopes da Cunha. **Olivier Messiaen: inter-relação entre conjuntos, textura, rítmica e movimento em peças para piano.** Tese

- (Doutorado). Campinas: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Artes, Departamento de Música, 2008.
- NIEMEYER, Oscar. A Forma na Arquitetura. In: XAVIER, Alberto (Org.). **Depoimento de uma geração: arquitetura moderna brasileira**. SP: Cosac&Naif, 2003, pp-141-145.
- _____. **Edifício Copan**. Material gráfico de representação do Edifício Copan. 44 pranchas disponíveis atualmente na biblioteca da FAU-USP, 1951.
- _____. **Conversa de arquiteto**. Texto publicado no jornal A Folha de São Paulo em 16/07/2006. www1.folha.uol.com.br/fsp/opinioao/fz1607200608.htm. Acessos diversos entre 2007 e 2010.
- PIANO, Renzo. **Architettura & Musica: Renzo Piano building workshop**. Milano: Edizioni Lybra Immagine, 2002.
- RASMUSSEN, Steen Eiler. **Arquitetura vivenciada**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- ROCHA, Paulo Mendes da; COLOMBO, Sylvia; CARIELLO, Rafael. **Para Mendes da Rocha, medo da elite desvirtua a cidade**. Sabatina Folha de São Paulo, 22/06/2006. <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ilustrad/fq2206200607.htm>. Acessos em janeiro e fevereiro de 2010.
- ROOSA, Alissa L. **Composing Buildings, Constructing Music: the Analysis and Application of Béla Bartók's Music for String Snstruments, Percussion and Celesta to Steven Holl's Stretto House**. Part II of a dissertation. Kent: Kent State University, 2002.
- SALVO, Maria Paola de. **Cinelândia abandonada**. Revista Veja SP, 23/12/2009. <http://vejasp.abril.com.br/revista/edicao-2144/cinelandia-abandonada>. Acessos em janeiro e fevereiro de 2010.
- SCHOENBERG, Arnold. **Harmonia**. SP: Editora Unesp, 1999.
- _____. **Contraponto**. SP: Via Lettera, 2001.
- SCHUBACK, Márcia Sá Cavalcante. **A doutrina dos sons de Goethe a caminho da nova música de Webern**. RJ: Editora da UFRJ, 1999.
- SMETAK, Walter. Projeto universidade. In: **Smetak**. RJ: Serviço de Imprensa Phonogram-Departamento de Serviços Criativos, 1974.
- STECHOW, Wolfgang. Problems of Structure in Some Relations between the Visual Arts and Music. **The Journal of Aesthetics and Art Criticism**. Vol. 11, No.

4, Special Issue on the Interrelations of the Arts (Jun., 1953), pp. 324-333. Blackwell Publishing on behalf of The American Society for Aesthetics.

WEBERN, Anton. **O caminho para a música nova**. Tradução de Carlos Kater. Prefácio e Posfácio de Willi Reich. SP: Novas Metas, 1984.

WISNIK, José Miguel. **O som e o sentido: uma outra história das músicas**. 2 ed. SP: Companhia das Letras, 1998.

WISNIK, Guilherme; ROCHA, Paulo Mendes. **O construtor de enigmas**. Entrevista concedida por Paulo Mendes da Rocha a Guilherme Wisnik em 09/12/2006. <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs0912200707.htm>. Acessos diversos em janeiro e fevereiro de 2010.

XAVIER, Denise. **Arquitetura metropolitana**. SP: Annablume/FAPESP, 2007.

Apêndice A

Análise Musical: Primeiro movimento da *Música para cordas, percussão e celesta*, de Béla Bartók (1936)¹

A *Música para cordas, percussão e celesta* é revolucionária em vários aspectos da composição musical e, segundo Olivier Messiaen², pode ser considerada a mais alta expressão do gênio de Béla Bartók (In. Barbier 1994). Foi escrita sob encomenda do maestro Paul Sacher, em comemoração aos dez anos da Orquestra Semi-profissional de Câmara da Basiléia. Concluída em 1936, pertence a um período em que o compositor mais se dedicou à escrita de câmara, que coincide com os últimos anos em que permaneceu na Europa, antes de estabelecer-se nos Estados Unidos, por ocasião da Segunda Guerra Mundial.

A peça, considerada uma das obras mais intensamente organizadas e econômicas do compositor, constitui-se de quatro movimentos, como em uma organização clássica³. No entanto, o uso de técnicas clássicas da escrita musical na composição de cada movimento parece justificar-se por uma intenção de metamorfosear e expandir as mesmas, tendência que, como vimos, caracterizou todos os parâmetros da música do

¹ Análise desenvolvida em 2008 com a classe de Análise Musical III – Cesar Masano Cavaloti, Daniel Reginato, Denis Hallai, Diego Scarpino Pacioni, Fabio Manzione, Kooityiro Kawazoe, Rafael Amaral e Renato Spinosa. O texto foi apresentado na etapa de qualificação como trabalho programado. (De acordo com a versão do projeto de pesquisa que encontra-se disponível no Apêndice B). Esta análise deverá ser reelaborada ao longo do primeiro semestre de 2010, sob orientação da professora Adriana Lopes Moreira, de acordo com as teorias do analista Elliot Antokoletz. Professor da Universidade do Texas, Antokoletz esteve no Brasil no final de 2009, a convite do professor Rodolfo Nogueira Coelho de Souza, responsável pela disciplina “A Música de Béla Bartók”, oferecida aos alunos de pós-graduação em Música da ECA-USP. Segundo Coelho de Souza, “Antokoletz foi o pesquisador que conseguiu desvendar a sistematização teórica do método composicional de Bartók e tem continuado a estudar as diversas facetas da produção desse compositor”.

² Olivier Messiaen (1908-1992), compositor francês.

³ dentro do padrão rápido-lento-rápido-lento, de modo que cada movimento tem uma personalidade distinta. (Roosa 2002: 87).

século XX. Bartók, como compositor da primeira metade do século, pertence à geração pioneira desse tipo de experiência.

Para os propósitos desta dissertação, focaremos o olhar no primeiro movimento, que analisaremos a seguir, e que foi composto como uma ampliação do procedimento composicional da *fuga* (portanto, explorando as possibilidades de se trabalhar o *stretto*)⁴.

De modo geral, Bartók promove na *Música para cordas, percussão e celesta* “uma integração do elemento folclórico” – um de seus principais temas de investigação – “ao puramente artístico” (Sadie 2001:803). Uma outra característica recorrente na obra do húngaro é o emprego da Seção Áurea⁵ como elemento estruturador da composição.

Bartók compôs a *Música para cordas, percussão e celesta* para a seguinte formação:

- 4 violinos*
- 2 violas*
- 2 violoncelos*
- 2 contrabaixos*
- Tímpano*
- Prato*
- Celesta*

⁴ O segundo movimento foi composto a partir da forma *sonata*; o terceiro, de um *noturno*; o último, de um *rondó*; alguns outros aspectos dos demais movimentos serão mencionados ao longo da análise do primeiro, na medida necessária para a compreensão mais ampla da estrutura da composição. (Aqui ainda cabe um comentário de que a fuga não é uma forma, mas um procedimento composicional).

⁵ Também “proporção áurea”, “regra de ouro”, “divina proporção” (Frei Luca Pacioli, 1440-1516), “segmento áureo”, “retângulo de ouro”; exporemos matematicamente o conceito mais adiante.

* Instrumentos que participam do primeiro movimento.

- Gran cassa*
- Piano
- Harpa
- Xilofone
- Tambor Piccolo

A distribuição dos instrumentos no palco é *simétrica*⁶, com os naipes de cordas no perímetro, unidos pelos contrabaixos de ambos os naipes (que criam um arco na arte de trás); a percussão, harpa, piano e celesta ocupam o centro.

	Cb. I	Cb. II	
Vc. I	Timp.	Gr. cassa	Vc. II
Viola I	Tamb. picc.	Piatti	Viola II
Viol. II	Celesta	Xyl.	Viol. IV
Viol. I	Pianoforte	Arpa	Viol. III

Figura 1 – ilustração da disposição do palco, que antecede a partitura. Não chega a ser uma bula tão complexa como as de outros compositores contemporâneos, mas é um traço de que todo tipo de indicação é cada vez mais necessário à música a partir do século XX, quando o significado das convenções pouco a pouco se enfraquece.

Ao considerarmos, então, o primeiro movimento da *Música para cordas, percussão e celesta* uma *fuga*, obtivemos o seguinte sujeito:

Figura 2 – sujeito (violas)

⁶ Importante notar, na obra de Bartók, a presença constante da simetria em oposição à Proporção Áurea. Roosa alude constantemente a este contraponto, que caracteriza conforme a seguir: “Desde meados da década de 20, Bartók desenvolveu uma grande atenção em torno da simetria – em alturas, ritmo e estrutura formal, assim como um interesse renovado pelo contraponto. (Roosa 2002: 87)

Nesta obra, conforme demonstraremos a seguir, teremos relações muito singulares na construção da *fuga*, que serão demonstradas a partir do vocabulário apresentado acima.

Encontra-se também, e isto não apenas no primeiro movimento como na peça toda, o emprego da Seção Áurea. Esta regra de proporção, aliada a outras leis matemáticas, é uma das medidas geradoras das formas da natureza. Está associada ao conceito de percepção da beleza e da harmonia, tendo sido usada na criação artística ao longo de toda a história, a exemplo das pirâmides egípcias e da pintura renascentista.

Matematicamente, a Seção Áurea é expressa pela seguinte relação:

$$a=b+c$$

sendo

$$a/c=c/b=1,61803399... \text{ “}phy\text{” (número “supra-racional”)}$$

A Seqüência de Fibonacci, definida por Leonardo Fibonacci entre os séculos XXII e XXIII, constitui-se em uma aproximação da Seqüência Áurea. Para obtê-la, deve-se começar por zero de maneira que o número seguinte seja sempre a soma dos dois antecedentes. Assim, tem-se:

$$(0, 1,) 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610...$$

Quanto mais altos os valores, mais a relação se aproxima de *phy*. Entre os números 89 e 55, a aproximação já é de três casas decimais (1,618)

Especula-se que a *Música para cordas, percussão e celesta* tenha sido a primeira oportunidade na qual Bartók faz uso deliberado da Proporção Áurea como recurso de

composição. Pode-se analisar essa busca do número áureo como a busca de uma organicidade como a encontrada na natureza ou, ainda, como a organicidade das músicas folclóricas, elemento de constante presença nas pesquisas e experiências musicais do compositor.⁷ No entanto, atribui-se também a Bartók uma atitude relativamente não teórica diante da composição. (Sadie 2001:808). Fatores como este devem servir à ponderação ao se definir um percurso ou eixo para análise, considerando-se também o que diz o antropólogo e simbologista Robert Lawlor: “As leis que governam a criação das coisas são as mesmas que permitem sua compreensão”. (Lawlor 1982:80).

Observando-se a peça como um todo e descendo ao nível do detalhe, foram encontradas inúmeras ocorrências de números da Seqüência de Fibonacci aparentemente estruturadoras da composição. Assim, decidiu-se inicialmente não se descartar para a análise esse tipo de relação, mas sim considerá-la como uma “pista” na investigação das leis que governam a criação da peça.

Em linhas gerais, pode-se identificar o uso da Seqüência de Fibonacci como elemento estruturador deste primeiro movimento pelo número indicador dos compassos:

- **05** – início da exposição do sujeito pelos violinos 3 e 4
- **08** – fim da exposição do sujeito pelos violinos 3 e 4.
- **13** – início da exposição do sujeito pelo violino 2.
- **21** – início da transição entre a exposição inicial e a retomada do sujeito,

⁷ O arquiteto e músico Edson Tani identificou, ao analisar diversas fachadas de residências caiçaras no nordeste do Brasil, uma profusão de relações de proporções áureas na composição arquitetônica. Esta pesquisa encontra-se, no momento, em fase de sistematização e vem sendo divulgada por meio de palestras.

em cânone, pelas vozes da extremidade dobradas (compasso 27).

- **34** – entrada da percussão (tímpanos).
- **55** – último antes do ápice.
- **89** – primeiro compasso do segundo movimento.

Pode-se dizer que, a rigor, este primeiro movimento apresenta uma *forma ternária* (A, A', A'' mais coda) com as seguintes delimitações:

Seções	Delimitações das seções	Material escalar
A (tema e exposições, como em uma fuga)	c. 1 a 30	Sobreposição de escalas cromáticas ascendentes
A' (desenvolvimento de partes do tema)	c. 31 a 64	de caráter composto (encaminhamento do uso das sobreposições de escalas até o uso de regiões cênicas - a partir do ápice da peça [c. 56])
A'' (espécie de recapitulação do tema, usado, desta vez, de forma invertida)	c. 65 a 81	escala cromática descendente: (a) Grande escala de C até Db [c. 65 até 69]; (b) sobreposição de escalas descendentes [c. 69 até 77]; (c) sobreposição da escala cromática asc. e desc. de A [c. 78 até 81];
Coda (feita a partir de fragmentos do tema)	c. 82 ao fim (88)	Sobreposição da escala cromática asc. E desc. de A

Tabela 1 – Forma

Em A, temos a apresentação de um tema que condensa o material utilizado ao longo da peça toda⁸. Neste primeiro movimento, o tema é apresentado como o sujeito em uma *fuga*⁹, sendo que todas as 6 vozes expõem o sujeito, uma após a outra, sempre esperando o fim da exposição do sujeito por uma voz, para iniciar em outra, na seguinte ordem: violas I e II, violinos III e IV, violoncelos I e II, violino II, contrabaixo I e II, e

⁸ O motivo do sujeito da fuga é retomado nos demais movimentos da peça.

⁹ Isto é, como uma fuga do século XX: sem a rigidez formal de períodos anteriores, conforme descrito anteriormente, mas com características que remetem a ela.

finalmente o violino I. Considera-se que esta primeira seção (A) termina justamente quando o violino conclui a última exposição do sujeito, no compasso 30. Tem de ser ressaltada uma pequena ligação que há entre a penúltima exposição do tema, pelos contrabaixos e a última exposição, pelos violinos. Essa ligação estende-se entre os compassos 21 e 26, em que, pela primeira vez, o tema não está sendo executado por nenhuma voz¹⁰.

Após esses 30 compassos de exposição do tema em 6 vozes, temos a seção A'. Esta é criada a partir do sujeito, que agora não aparece integralmente, mas cujos elementos aparecem sendo desenvolvidos¹¹. Esse desenvolvimento culmina no ápice do compasso 56, ápice esse que rapidamente se dilui, até que haja um rápido silêncio geral no compasso 64, onde consideramos que essa seção (A') termina. O violino 1 não demora a quebrar esse silêncio, iniciando uma espécie de recapitulação do sujeito, agora invertido, iniciando uma nova seção (A'').

Figura 3 – Sujeito invertido com entradas em *stretto*

¹⁰ Essa ligação corresponderia ao *interlúdio* de uma fuga clássica.

¹¹ Essa é outra característica que podemos remeter à fuga, algo análogo à seção chamada *episódio*, em que o compositor se utiliza de partes do sujeito para compor uma nova seção.

Há novas exposições do sujeito em vozes diferentes, mas não como na primeira seção. Agora, as vozes não respeitam o término da exposição do sujeito por outra voz para expô-lo, as entradas estão mais estreitas (*stretto*). O sujeito é exposto em inversão até a entrada da celesta, no compasso 78, quando o violino I e o violino IV expõem o sujeito de maneira simultânea, o primeiro de forma normal e o outro preservando a forma invertida.

The image shows a musical score for a string ensemble and celesta. The score is divided into two systems. The first system includes the Celesta (Cel.), Violin I (1. Vl.), Violin II (2. Vl.), Violin III (3. Vl.), Violin IV (4. Vl.), Violoncello I (1. Vle.), Violoncello II (2. Vle.), and Violoncello/Double Bass (1.2. Vlc.). The second system continues the same instruments. The Celesta part begins with a measure marked 'ca 108' and a dynamic of 'p'. The Violin I and Violin IV parts begin with a measure marked 'con sord.' and a dynamic of 'pp'. The Violin II and Violoncello I parts begin with a measure marked 'pp'. The Violoncello II and Violoncello/Double Bass parts begin with a measure marked 'pp'. The score is written in 5/8 time and features a key signature of one sharp (F#).

Figura 4 – Entrada da linha da celesta e exposição simultânea (início da melodia) do sujeito pelo violino 1 (invertido) e violino 4.

Esse procedimento segue até o término da exposição do tema em 81, quando cessa também a celesta. Logo após, no compasso 82, inicia-se a coda, com fragmentos

do sujeito apresentados tanto na forma normal quanto na invertida e em entradas em *stretto*.

Figura 5 – Coda – Entradas em stretto a partir do compasso 82, até o uníssono, anunciado no compasso 85 e levados adiante nos compassos seguintes.

Assim termina o movimento, no compasso 88.

É possível afirmar que, além do uso do contraponto como principal técnica na composição da peça, existe uma curva gradativa da dinâmica, que, proporcionalmente à textura, fica cada vez mais densa, até que o movimento chegue ao seu ápice e, dele, faça seu caminho contrário (Tabela 2).

Tabela2 – Densidade (Dinâmica e Textura)

Vale ressaltar que esta curva refere-se apenas à intensidade de dinâmicas e densidade de textura, que será justificada com a enumeração a seguir, de compassos onde as expressões de dinâmica são colocadas.

Na primeira seção da obra, que vai até o compasso 33, o tema principal é exposto integralmente por todos os naipes de cordas, e a dinâmica regente nesse trecho é *pp*, sendo que todos os naipes estão utilizando a *surdina* como complemento do timbre.

De modo geral, no primeiro movimento da Música, os dois naipes de cordas (que ocupam lados opostos no palco) tocam como um único naipe, enquanto os outros instrumentos produzem um contraste (contraponto). Nos demais movimentos, os naipes de cordas atuam em oposição um ao outro, tendo os demais instrumentos mais integrados às cordas. (Roosa 2002 : 87)

Apenas no compasso 27, no qual o tema é exposto pela última vez na íntegra, oitavado pelos violinos I e II e contraposto por violoncelos e contrabaixos, é que Bartók altera pela primeira vez a expressão de dinâmica para *p*, ainda com a *surdina*.

Essa oitavação no trecho compreendido entre os compassos 27 e 33, é uma ferramenta que contribui no encaminhamento da textura para o compasso 34. Nele, as violas voltam a expor parte do tema, seguidas aos poucos por todos os outros naipes e desta vez sem a *surdina*, mas ainda na dinâmica *p*. Neste *stretto*, as cordas estão acompanhadas pelo tímpano, que até então está apenas com a função de dobra para o contrabaixo. Este trecho tem duração até o compasso 37, onde é colocada a expressão *mp espr.*. A partir daí até 45, a textura continua contrapontística, do mesmo modo como no início, mas deixa de ter o caráter de fuga e passa a ter antecedentes e conseqüentes

ênfatisados por contrabaixos e violoncelos, violas e violinos III e IV; ainda seguindo a curva de dinâmica, em 40 é colocada a dinâmica *cresc.* seguida depois pela dinâmica *f sempre cresc.*

No compasso 46, a intenção de encaminhamento para o ápice começa a ser feita de forma mais clara; o percurso ganha intensidade com a participação do prato no compasso 51, e a ocorrência de um *ff* (52), seguido por outro *cresc.* (53), além da entrada do rulo feito pelo tímpano, que acaba por culminar em 56, quando todos os instrumentos chegam a um *fff*, reforçado pelo ataque no bumbo.

Observa-se, nesta seção, que a textura torna-se menos polifônica e mais heterofônica, ou seja, com as vozes caminhando no mesmo sentido, mas não exatamente com as mesmas notas.

No trecho culminante, que pode ser delimitado entre os compassos 56 e 64, Bartók começa a diminuir a densidade consideravelmente passando de um *fff* do compasso 56 para *f* em 58, *mf* em 61 e 62 até chegar a um *p* em 64 onde todos os instrumentos cessam pela primeira vez. De 65 a 68 é feita uma seção de *sequências reais*, na qual a textura é bastante rarefeita e contrastante em relação à seção anterior.

65

tempo ca 116 - 112

1. Vl.

2. Vl.

3. 4. Vl.

1. 2. Vle.

1. 2. Vlc.

1. 2. Cb.

con sord.

(p)

Figura 6 – Sequências reais – Nas sequências reais, retoma-se a partir de uma nova altura não apenas o mesmo “desenho” (contorno melódico) da figura anterior, como mantém-se todas as proporções intervalares e rítmicas idênticas.

Já em 69, a textura volta a ser polifônica e as surdinas são incorporadas novamente ao timbre das cordas, que até no compasso 77, fazem uma seção que prepara a entrada da celesta.

Figura 7 – Retorno da textura polifônica (entradas em stretto com anacruse em c.68) e da surdina (indicada por con sord em c.69)

O compasso 78 é aquele em que Bartók trabalha pela primeira vez uma textura que não é apenas polifônica, a textura por camadas. Nesta seção, que vai até o compasso 81, são de fácil percepção as três camadas trabalhadas: o *ostinato*, feito pela celesta,

acompanhado pelos violinos II e III, violas e violoncelos em *pedal*, e violinos I e IV contrapondo-se, em uma dinâmica *pp*, todos já com surdina.

The musical score for Figure 8 shows a complex texture with multiple layers. At the top, the Celesta (Cel.) plays a rhythmic pattern marked 'ca 108'. Below it, the string section (1. Vl., 2. Vl., 3. Vl., 4. Vl., 1. Vle., 2. Vle., 1.2. Vlc.) is marked 'con sord.' and 'pp'. The strings play a sustained pedal point, with some instruments having long, curved lines indicating sustained notes. The woodwinds (1. Vle., 2. Vle., 1.2. Vlc.) also play sustained notes, with some having long, curved lines indicating sustained notes. The overall texture is dense and layered, with many instruments playing simultaneously.

Figura 8 – Textura em camadas: ostinato (celesta) pedal (cordas) e reexposição do sujeito (violinos I e IV)

A curva chega à sua conclusão no que seria a última seção, que vai de 82 a 88, quando a textura fica novamente rarefeita, e as cordas – já desacompanhadas da celesta – discursam pela última vez, com a dinâmica *ppp*, até terminarem num lá uníssono de violinos I e II, chegando ao fim deste primeiro movimento.

The musical score for Figure 9 shows a sparse texture. It begins with a double bar line and a box containing the number 85. The instruments shown are 1. Vl., 2. Vl., 1.2. Vle., and 1.2. Vlc. The strings are marked 'ppp' and play a sustained note. The woodwinds (1. Vle., 2. Vle., 1.2. Vlc.) also play sustained notes. The overall texture is sparse and layered, with few instruments playing simultaneously. The tempo is marked 'poco rall.'.

Figura 9 – textura homofônica – Uníssono no final da coda no primeiro movimento. Observar também, como é reduzido o número de linhas de vozes neste trecho final.

A partir da análise do sujeito, apresentado nos primeiros quatro compassos da obra, é possível extrair toda a organização de alturas presente no seu desenvolvimento – o uso de uma escala cromática no âmbito de oito semitons:

la – lab – si – do – do# – ré – mi $\flat$ – mi

O sujeito, organizado através de seu fraseado em quatro motivos, é construído sempre na forma de arco, e portanto organizado em grupos intervalos recorrentes que auxiliam na formação do mesmo arco.

Figura 10 – Contorno melódico

Este contorno melódico, combinado a uma análise da duração das notas, indica que o ápice do motivo inicial encontra-se exatamente na seção áurea do arco. Este elemento celular terá ressonância na concepção estrutural de toda a peça.

Observa-se que a peça é construída com a sobreposição de segmentos de escala cromática (sempre no âmbito citado acima), a partir da entrada de cada instrumento e sua tessitura. Esse procedimento é bem evidente na primeira parte da fuga, onde os sujeitos são apresentados pelos instrumentos de cordas em seis entradas, por consequência, seis distintos agrupamentos de segmentos de escala cromática:

1ª entrada: (viola) Material escalar – de A até E;

2ª entrada: (violino) Material escalar – de E até B;

3ª entrada: (cello) Material escalar – de D até A;

4ª entrada: (violino) Material escalar – de B até F#;

5ª entrada: (contrabaixo) Material escalar – de G até D;

6ª entrada: (violino) Material escalar – de F# até C#;

Observa-se, assim, que as entradas pares e ímpares, se tomadas como dois grupos separados, acabam constituindo dois ciclos de quintas, um ascendente, outro descendente. (A, D, G e E, B, F#).

Organizando-se as entradas através de suas respectivas extensões, nota-se também que o compositor utilizou-se das sobreposições das escalas para que as mesmas juntas resultassem em uma grande escala cromática que se complementam a partir de G até C#:¹²

Instrumentos	Comp. de Entrada	C2			C3			C4			C5		
Violino	26										F#	-----	C#
Violino	12								B	-----	F#		
Violino	1						E	-----	B				
Viola	4				A	-----	E						
Cello	8		D	-----	A								
Contrabaixo	16	G	-----	D									

Tabela 3 – Escala cromática resultante

Ora, o trítono é o intervalo que corresponde ao ponto médio da oitava, ao se tomar a escala cromática de doze tons como parâmetro. Alissa Roosa, a partir do trabalho de análise bartokiana de Lendvai, atribui ao compositor uma simpatia pelo

¹² Nota-se que a relação entre os extremos é de um trítono, intervalo escolhido como elemento unificador e estrutural da peça, embora melodicamente ele não esteja presente na construção do sujeito.

conceito de dualidade que, segundo esta autora, pode ser interpretado como contraponto (Roosa 2002: 87). A simetria expressa no conceito de ponto médio teria um caráter dual em relação à proporção áurea (assimétrica). Sob este prisma, pode se identificar uma dualidade no uso do intervalo de trítono combinado à proporção do ciclo de quintas – reflexo da dualidade presente na coexistência de parâmetros diatônicos (escala de sete tons) e cromáticos (escala de doze tons). É uma referência à escala cromática contida na gama da oitava dividida nos sete graus da escala diatônica. Como visto no início do capítulo, essa dupla interpretação dos semitons da oitava terá relação direta com a expansão das possibilidades harmônicas.

Prosseguindo a análise, através da observação dos motivos, tem-se que o germe da construção melódica está presente na utilização recorrente de grupos cromáticos – mais uma vez o cromatismo – que são organizados em função do direcionamento da frase, que se dá a partir de um trítono – mais uma vez o trítono – ou uma segunda maior (prioritariamente), e com menor frequência a partir de uma terça menor e quarta justa – intervalos considerados consonantes dentro da lógica tonal, mais próximos da fundamental na série harmônica.

No primeiro motivo observam-se dois agrupamentos cromáticos (o primeiro de duas notas, e o segundo de três notas – padrão muito comum durante a peça, recompondo a sequência de Fibonacci, de 2, 3 e 5) separados por uma segunda maior. No segundo motivo observam-se três agrupamentos (o primeiro de duas notas, e o segundo e terceiro de três notas). Já no terceiro e quarto motivo, observam-se apenas dois agrupamentos (ambos de três e duas notas), separados por uma segunda maior e

antecedidos de uma terça menor. Pode-se dizer, assim, que o primeiro motivo é estruturador e gerador dos demais, que seriam prolongamentos dele.

Figura 11 – Material melódico dos motivos

Outro procedimento com o tratamento da escala cromática no âmbito restrito de oito semitons ocorre na *reexposição* do sujeito da fuga [violinos III e IV, comp. 68], porém com a inversão dos intervalos do tema principal. Essa inversão também ocorre na direcionalidade da escala cromática que passa a ser descendente. Naturalmente, os grupos cromáticos são mantidos por frases:

Figura 12 – Inversão dos motivos

Neste procedimento, o compositor mantém a escolha de sobreposição de escalas cromáticas nos instrumentos que formam a teia contrapontística, porém em *stretto*. Como é caso das frases do violoncelo e da viola, que são formadas por outra grande escala cromática a partir de outras menores [de ré5 até lá2].

O resultado sonoro, proveniente principalmente da construção de arco que o compositor escolhe para conferir expressividade à peça, é obtido através de frases que freqüentemente caminham em direção a um trítono, mas também não raro, possuem seu

ápice em uma terça maior ou menor (caso mais freqüente), sensação essa neutralizada pela métrica e a *sobreposição* de escalas cromáticas (e seus respectivos centros).

Ritmicamente, logo de início, pode-se notar que o movimento faz uso de três importantes recursos métricos usados na música do século XX: métrica mista, métrica assimétrica e métrica aditiva. O uso da métrica mista pode ser explicado através das freqüentes alterações das fórmulas de compasso (66 vezes), sendo utilizadas, ao todo, 8 fórmulas de compasso diferentes, todas tendo como base a ♪ :

	5 x ♪	6 x ♪	7 x ♪	8 x ♪	9 x ♪	10 x ♪	11 x ♪	12 x ♪
Fórmula:	5/8	6/8	7/8	8/8	9/8	10/8	11/8	12/8
Vezes utilizada:	4	16	17	24	11	5	3	8

Tabela 4 – fórmulas de compasso

As fórmulas **5/8**, **7/8**, **11/8** demonstram o uso da métrica assimétrica, por possuírem numeradores não divisíveis por 2 ou 3.¹³ A métrica aditiva (assim como em parte a métrica mista) está fortemente associada ao sujeito, e está presente somente quando o mesmo (ou parte dele) está presente, sugerindo assim uma associação entre o sujeito e a métrica (além das outras associações existentes de altura, etc.): Todas as entradas do sujeito ocorrem em uma anacruse para um compasso de fórmula diferente (métrica mista) e as três frases que o compõem estão subdivididas por linhas pontilhadas (métrica aditiva).

¹³ Kostka lista como assimétricas também as fórmulas 8/8 e 10/8, embora ambas sejam divisíveis por 2.

A peça tem como pulso a colcheia, o que é explicitado pelo uso exclusivo de compassos com base 8. Apesar deste fato, os valores utilizados não são apenas aqueles presentes no sujeito (♩ e ♪). Outros valores são utilizados:

Quantidade em colcheias do valor	Figuras correspondentes (não necessariamente as que aparecerem na partitura)	compasso de aparição
1/3		14
1/2		15
3/4		15
1		1
2		1
3		7
4		8
5		16
6		9
8		14
9		52
10		18
11		21
12		21
13		78
14		21
17		34
21		53
28		34
34		78

Tabela 5 – Durações encontradas e respectivos compassos em que aparecem pela primeira vez

A utilização dos diferentes durações parece estar associada a uma idéia de contraponto rítmico (afinal, trata-se de uma fuga), resultando num dinamismo entre as vozes, comprovado pelo fato que, todas as colcheias até o compasso 52 estão preenchidas com ataques de notas (o mesmo se repete dos compassos 69 a 81). Há somente 3 momentos em que todas as vozes estão em silêncio: nos compassos 64 (depois do clímax), 82 (antes da parte final) e 86 (antes da última frase).

O sujeito possui 35 colcheias (quando desconsideramos os diversos prolongamentos da última nota deste), sendo a 1ª sempre anacruse. Levando-se em consideração o fato de que a série de Fibonacci começa com o zero seguido da repetição do número “1”, é possível estabelecer o paralelo onde o primeiro “1” seria a anacruse e o segundo na cabeça do compasso. Sendo assim, o sujeito conclui sua exposição na 34ª colcheia contada a partir do segundo “1”, atingindo 9º termo da série, este também um número importante na peça com a entrada dos tímpanos no compasso de também número 34. Analisado isto, fica esclarecido o supermetro do sujeito de $(8/8 + 12/8 + 8/8 + 7/8) = 35/8$, que, tomando apenas os primeiros compassos, é repetido 4 vezes consecutivamente.

Deve-se observar que a nota de maior duração da obra é sustentada pelo valor correspondente a 34 colcheias, justamente quando a celesta entra e é tocada pelo mesmo tempo de 34 colcheias.

Por fim, lançando-se um olhar para a estrutura geral do primeiro movimento da *Música para cordas, percussão e celesta*, podemos analisá-lo como um grande arco com ápice na Seção Áurea, circunscrito na forma ternária A A' A'' e construído a partir

de procedimentos do contraponto característicos da fuga. Esta macroestrutura em arco manifesta-se pelos diversos ângulos da composição, tanto quando se observa a peça a partir de cada um desses domínios como quando observamos cada um deles internamente. Esse tipo de construção, em que macro e micro-cosmos são análogos, é próprio das estruturas orgânicas presentes na natureza.

O ápice do arco deste movimento é bastante visível do ponto de vista da densidade da dinâmica e da textura, por exemplo, (Tabela 2) sendo que, descendo-se ao nível exclusivo da microestrutura, a dinâmica evidencia também o arco dos motivos que constituem o sujeito.

O contorno melódico do motivo que inicia e estrutura o sujeito desenha exatamente um arco e, combinado a uma análise da duração das notas, indica que o ápice da frase encontra-se exatamente na seção áurea da figura. Este primeiro motivo é o elemento celular a partir do qual são gerados os outros três que compõem o sujeito e será justamente o maior beneficiado pelo uso do procedimento da fuga, ao ser tornado evidente pelo recurso do *stretto*; facilmente identificado através da escuta, pode ser considerado uma expressão de como o arco foi utilizado como elemento gerador da composição.

The image shows a musical score for five staves, labeled 1. V1., 2. V1., 3.4. V1., 1.2. Vle., and 1.2. Vlc. The score is in 11/8 time and features complex melodic lines with many beamed notes and rests. A 'ppp' dynamic marking is visible on the first staff.

Figura 13 – Entradas em stretto a partir do compasso 82, com fragmentos do sujeito com e sem inversão configurando arcos

Também no âmbito melódico, mas já considerando o relacionamento entre vozes, tem-se que o uso do trítone impulsiona e ao mesmo tempo é impulsionado pelo desenho do arco inserido em uma malha contrapontística (novamente o procedimento da fuga), de maneira que o resultado sonoro é obtido através de frases que frequentemente caminham em direção a um trítone (ápice do arco, em relação contrapontística). O trítone, intervalo ausente na construção da linha melódica do sujeito, torna-se, pelo contraponto combinado ao contorno melódico em arco, um elemento unificador e estrutural da peça.

Bibliografia

- BARBIER, Pierre-E. **Bartók – Musique pour cordes, percussion et celesta**. 1994. Encarte de CD.
- BÁRTOK, Béla. **Music for String Instruments, Percussion and Celesta**. NY: Boosey & Hawkes, 1964.
- _____. **Music for String Instruments, Percussion and Celesta**. NY Philharmonic. CD. Regência: Leonard Bernstein, 1961.
- KOSTKA, Stefan M. **Materials and techniques of twentieth-century music**. 3 ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2006.
- LAWLOR, Robert. **Sacred Geometry – Philosophy and Practise**. Thames and Hudson, 1982.
- ROOSA, Alissa L. **Composing buildings, constructing music: the analysis and application of Béla Bartók's Music for string instruments, percussion and celesta to Steven Holl's Stretto House. Part II of a dissertation**. Kent: Kent State University, 2002.
- SADIE, Stanley. **The New Grove – Dictionary of Music and Musicians**. 2nd ed, 2001.

Apêndice B

Projeto de pesquisa de Mestrado – Arquitetura e Música: Relações de criação e análise entre projeto e composição a partir do *Stretto* em Steven Holl e Béla Bartók

Resumo

Esta pesquisa procura investigar as relações entre Arquitetura e Música a partir dos processos de criação (considerando-se o termo “projeto” para Arquitetura e “composição” para Música) e de análise. Baseia-se principalmente na tese de Alissa L. Roosa (1962-) e nos textos de A. A. Bispo (1949-).

Na primeira etapa, investigam-se os elementos e processos de *criação* em Arquitetura e Música; este capítulo apóia-se na parte II da dissertação de Roosa, que tratou do relacionamento do arquiteto Steven Holl (1947-) com a *Música para cordas, percussão e celesta* (1936), do compositor Béla Bartók (1881-1945), no projeto da *Stretto House* (1991). Inicialmente, a pesquisa expõe e amplia alguns conceitos básicos de Arquitetura e Música relacionados por Roosa, com ênfase no elemento musical do *stretto*. Em seguida, partindo desta definição musical de *stretto* e de seu uso na obra de Béla Bartók, é introduzida sua possível aplicação/dimensão no projeto de Arquitetura, de acordo com o que Roosa identifica no projeto da *Stretto House*.

Na segunda etapa, de investigação dos processos *analíticos* em Arquitetura e Música, tem-se como base a obra do Professor A. A. Bispo, que pesquisa a possibilidade de contribuições do fazer da análise musical à análise de Arquitetura e Urbanismo. A partir desta defesa, toma-se o elemento *stretto*, apresentado e desenvolvido no capítulo anterior, para identificar e analisar exemplos de *stretto* na Arquitetura e Urbanismo da cidade de São Paulo.

O terceiro capítulo apresentará o projeto de uma intervenção urbana de pequeno porte na cidade de São Paulo, desenvolvido a partir do elemento *stretto* transposto da Música para Arquitetura, com objetivo de verificar uma possível aplicação do *stretto* à análise de Arquitetura e Urbanismo.

Introdução e Justificativa

“A importância da música no estudo da Arquitetura fica evidente nas aulas de História da Arte e Estética de Flávio Motta, Sérgio Ferro e Julio Katinsky, nas quais as projeções de slides de obras de arte são acompanhadas por música. Numa dessas aulas ficou impressionantemente claro como, por exemplo, a música de um Dave Brubeck pode contribuir para a percepção de novos aspectos das imagens apresentadas de obras da arquitetura contemporânea de São Paulo.” (BISPO 1999:25-26)

Aspectos construtivos comuns da Arquitetura e da Música ultrapassam o próprio vocabulário específico das disciplinas de cada Arte. Além dos empréstimos terminológicos verificados no campo da análise, no que diz respeito ao “fazer” dessas artes, apesar dos valores utilitários bastante distintos dos produtos de cada uma, há novamente um intercâmbio de palavras e idéias. “Projeto” e “composição”, atribuições respectivamente de arquitetos e músicos, são, ambos, processos de criação que pressupõem “princípios construtivos”.

Observações a respeito dessa possível interdisciplinaridade que une as duas artes surgem com certa frequência quando se transita pelos meios arquitetônico e musical, sem que haja, no entanto, aprofundamento ou rigor metodológico e científico.

O Professor Dr. A. A. Bispo, arquiteto formado pela FAUUSP em 1973 e livre-docente do departamento de musicologia da Universität zu Köln, Alemanha, é uma das referências mundiais na tentativa de uma aproximação sistemática das duas Artes em questão. Em sua obra, é recorrente o tema do empréstimo justificado de conceitos e instrumentos da análise musical à análise de Arquitetura e Urbanismo.

“De fato, se na música usamos de termos e conceitos emprestados da arquitetura, falando de estruturas, intervalos estruturais, tensões, pontos de apoio, repousos, textura, construção, materiais construtivos etc., então também deveríamos poder usar na análise urbana de conceitos musicais e nela empregar conceitos tais como melodia, modulação, harmonia, contraponto, instrumentação e orquestração. Não se trata aqui de uso apenas literário desses termos, mas sim de possíveis caminhos metodológicos de análise, baseados numa afinidade existente entre a música e a arquitetura, como a procuramos estudar no curso de Estética”. (BISPO 1999: 57-58)

Procurando adotar essa mesma linha, o objetivo desta pesquisa é contribuir para uma sistematização das relações entre Arquitetura e Música. O ponto de partida escolhido é o conceito musical de *stretto*, de acordo com a abordagem arquitetônica de Steven Holl no projeto da *Stretto House* (a partir do *stretto* em Bártok) e tendo em vista a seguinte afirmação de Bispo:

“(...) tentar levar adiante esse método é um procedimento altamente complexo, mas que mereceria ser tentado sistematicamente, uma vez que as analogias são muitas e profundas. De resto, se usamos métodos e conceitos emprestados da organização espacial na análise da organização temporal, então deveríamos também tentar o inverso.” (BISPO 1999:59)

A idéia, então, é apropriar-se do *stretto* como pivô na transposição de elementos musicais para o âmbito da Arquitetura a partir da leitura de Roosa de como isto foi feito por Steven Holl na *Stretto House*.

Importante ressaltar que essa transposição não é, desde o início, literal; nem deve desconsiderar uma expansão para elementos “vizinhos” ao *stretto* – por exemplo, outros elementos e características formais da *fuga*, contexto em que o *stretto*, conforme a definição básica a seguir, é garantidamente presente. Assim sendo, uma eventual expansão, no caso da presente pesquisa, não visa a dar conta de uma transposição quantitativa de termos, e sim apenas complementar o potencial de trabalho com o elemento *stretto*.

Breve definição de *stretto*, o *stretto* em Bela Bártok e a leitura de Steven Holl

Stretto

1. A superposição das entradas de um sujeito (tema) de *fuga*. As entradas em *stretto* podem estar separadas por qualquer intervalo e podem ser modificadas por inversão, aumentação, diminuição ou mesmo por movimento retrógrado ¹.

Durante a exposição formal no começo de uma *fuga*, o sujeito é apresentado por cada uma das vozes sem sobreposição: a voz seguinte só começa depois que a anterior concluiu a apresentação do sujeito (Figura 1).

Figura 1. Exposição do sujeito no início da *fuga* (padrão).

Stretto (Figura 2) refere-se a uma seção da *fuga* na qual o sujeito entra sobreposto: o segundo começa antes da conclusão do primeiro. Um dos efeitos característicos gerado por esse recurso é uma intensificação da densidade da textura. Como o tempo para completar a exposição é comprimido, consegue-se também um efeito de aceleração do andamento daquele trecho. A dramaticidade também é intensificada, já que o material gerador primordial da *fuga*, o sujeito, é apresentado por várias vozes simultaneamente².

¹ Extraído de ISAACS, A. e MARTIN, E. (organização). **Dicionário de Música**. RJ: Zahar Editores, 1985, p.368. Para garantir uma padronização terminológica, escolhemos adotar “sujeito” em vez de “tema” (no original, mantido entre parêntesis). Há ainda a definição romântica para *stretto*, que, a princípio, por seu caráter mais pontual e menos estrutural, é considerada secundária neste trabalho. Ela diz o seguinte: “Instrução usada para indicar a aceleração ou intensificação de uma passagem, especialmente na música de Chopin e outros compositores românticos”.

² Autoria e fonte dos diagramas: Siglind Bruhn.
In. <http://www.earsense.org/Earsense/WTC/Vocabulary/stretto.html>

Figura 2. Uso extremo do stretto.

Assim, tem-se que o *stretto* serve a um contexto essencialmente contrapontístico.

Um dos usos mais característicos do *stretto* na literatura musical está nas *fugas* do *Cravo bem temperado*, de Johann Sebastian Bach (1685-1750).

Béla Bartók, compositor húngaro da primeira metade do século XX, alia a técnica do contraponto ao trabalho com as proporções da seção áurea e elementos do folclore musical do leste europeu. Sua *Música para cordas, percussão e celesta* constitui-se de quatro movimentos. Em linhas bem gerais, o primeiro é uma *fuga*, cujo sujeito reaparece transposto no último movimento, rítmica e melodicamente estruturado a partir de danças búlgaras; os movimentos centrais são, respectivamente, um *scherzo* em forma *sonata* – finalizado por um *stretto* – e um noturno em seis seções separadas uma da seguinte por uma frase do sujeito da *fuga* inicial. As partes melódicas e rítmicas ao longo dos quatro movimentos distribuem-se tanto entre a percussão quanto entre os demais instrumentos, apresentados no título – que, em si, expõe o material timbrístico do qual a peça é feita.

Steven Holl “compõe” a *Stretto House* também em quatro “movimentos”. A idéia de apropriar-se da criação musical de Bartók como ponto de partida para sua própria criação arquitetônica surgiu da conversa com um de seus alunos, estudante de música. Holl estava buscando uma estrutura que fluísse como a água presente no terreno (que veio a abrigar a *Stretto House*), quando esse aluno mencionou o *stretto* como a “sobreposição de uma frase

musical por outra”. Tendo conhecimento da recorrência do *stretto* na *Música para cordas, percussão e celesta* de Bartók, Holl acabou elegendo a peça como base para criação do novo projeto³.

O *stretto* é facilmente identificado em uma primeira observação da *Stretto House*. Sua expressão mais imediata encontra-se na clara sobreposição das várias curvas que constituem a cobertura. Este aspecto bastante externo evidencia o que resulta no interior: os ambientes da casa como que fluem um para o outro.

A partir do *stretto*, Holl expandiu o relacionamento de sua Arquitetura com a Música de Bartók através de questões de proporção (a proporção áurea, bastante explorada por Bartók, também foi apropriada por Holl no projeto), do regionalismo (folclore) sempre presente em Bartók (Holl também constrói, analogamente, com características regionais⁴) e do *contraponto*, da maneira como se entende em Música: Holl procura equilibrar peso e leveza (em uma analogia também ao modo como Bartók trabalhou o contraste de percussão e cordas) o que resulta num jogo contínuo entre material e luz⁵.

³ ARNARDÓTTIR, Halldóra e MERINA, J. Sanchez. <http://storiesofhouses.blogspot.com/2006/04/stretto-house-in-dallas-by-steven-holl.html>, acesso: 19/03/08.

⁴ “The concrete block and metal recall Texas vernacular.” (GAROFALO 2003: 70-73) No entanto, “Holl ...ends up with a house very different from the Texas Vernacular. This appears to be similar to the process Bartók took in developing a theory of composition: an interest in folk music lead to pentatony, which lead to intervallic symmetry theories, which resulted in something very different from folk music” (ROOSA 2002: 204).

⁵ “Holl devised a way of describing the similarity between composition this way:

$$\text{material X sound / time} = \text{material X light / space}$$

In other words, Holl believes that working with light for an architect is analogous to the experience of working with sound (...) for a composer (...) Within the realm of time, instrumentation and sound may achieve ‘music’ while within the realm of space, building materials and the use of light may achieve an architectural structure.” (ROOSA 2002: 215-216).

Na planta (Figura 3) é possível ver como cada bloco de concreto constitui o núcleo de cada uma das quatro partes da casa. A elevação (Figura 4) demonstra o uso do vidro (luz) contrapondo-se ao concreto (matéria).

Outra manifestação contrapontística é aquela encontrada na relação entre plantas e cortes: se a planta é ortogonal, a elevação e cortes são curvos.

Apenas na casa de hóspedes (Figura 5), separada da casa principal pelo rio que corta o terreno, dá-se uma inversão (a planta torna-se curva e as elevações e cortes, planos), similar à inversão do sujeito no primeiro movimento da música de Bartók.

Figura 3. Planta do Térreo – ortogonalidade⁶.

Figura 4. Elevação leste – curvas

⁶ Fonte das imagens: Figuras 3 e 4: GAROFALO, p.74 e 76; Figura 5: ROOSA, p.202.

Figura 5. Elevação e planta da Casa de hóspedes – inversão

Entende-se, portanto, uma vocação ou potencial do *stretto* como elemento de transposição pertinente à sistematização das relações entre Arquitetura e Música. Esta vocação/potencial é o que pretendemos verificar e aprofundar através da identificação, observação e análise de trechos e/ou obras de Arquitetura construídas e sua inserção na cidade de São Paulo, acompanhadas do projeto arquitetônico de uma intervenção de pequeno porte em cada objeto analisado. Os objetos e procedimentos deste trabalho serão apresentados mais adiante.

Quanto à viabilidade da realização deste trabalho em paralelo à faculdade de Música, é importante salientar que a grade horária flexível da graduação em Música na ECAUSP e a ocorrência de alunos que procuram a Música como segundo curso têm possibilitado o desenvolvimento de pesquisas de mestrado interdisciplinares concomitantes à graduação⁷. Nesses casos, a interdisciplinaridade tem sido favorecida pelo acesso direto às duas áreas de conhecimento em estudo.

⁷ BESSA, Virgínia de Almeida. “Um bocadinho de cada coisa”: a trajetória da obra de Pixinguinha. Dissertação defendida em março de 2006 no departamento de História da FFLCH/USP; THOMAZ, Leandro Ferrari. **Aplicação de uma plataforma de realidade virtual acústica em orquestração musical espacial**. Dissertação defendida em março de 2007 na POLI/USP;

Síntese da bibliografia fundamental

1.

BÁRTOK, Béla. **Music for String Instruments, Percussion and Celesta**. NY: Boosey & Hawkes, 1964.

Partitura a ser analisada no departamento de música da ECAUSP, acompanhada de gravação⁸. Fundamental para compreensão do processo de análise proposto por Roosa.

2.

BISPO, Antonio Alexandre. **Brasil/Europa & Musicologia: aulas, conferências, discursos de A. A. Bispo**. Colônia: ed. H. Hülskath-ISMPS e.V. 1999.

Obra fundamental para compreensão e desenvolvimento de um processo analítico que identifique, evidencie e relacione processos comuns de Arquitetura e Música, no contexto apontado pelo autor:

“Somos obrigados a constatar que a análise arquitetônica está ainda numa fase muito mais incipiente e primária que a musical. É até mesmo uma disciplina que falta no estudo da Arquitetura e do Urbanismo. Ela poderia vir a ser muito útil na compreensão do fato urbano e no seu domínio e manipulação criadora, visando a melhoria da qualidade de vida, uma vez que diz respeito à harmonia da cidade e dos seus habitantes.” (BISPO 1999:60)

3.

INTERNATIONALEN MUSIKINSTITUTS DARMSTADT. **Musik und Architektur**. Org.

METZGER, Christoph. Saarbrücken: PFAU-Verlag, 2003.

Documento resultante do seminário *Musik und Architektur*, realizado em Darmstadt em 2002, este texto indicado por Bispo reúne trabalhos de nove profissionais, entre arquitetos-músicos e músicos-arquitetos. Fundamental para conhecimento e compreensão do estado das discussões que buscam um relacionamento entre essas duas Artes. Além do embasamento teórico, algumas exposições apresentam casos de projetos de arquitetura e

⁸ Ver bibliografia geral – gravações.

intervenções urbanas que partem de elementos musicais e que, portanto, merecem ser estudados no planejamento e execução das etapas finais desta pesquisa.

4.

ROOSA. Alissa L. **Composing buildings, constructing music: the analysis and application of Béla Bartók's Music for string instruments, percussion and celesta to Steven Holl's Stretto House. Part II of a dissertation.** Kent: Kent State University. 2002.

Obra fundamental para o estudo da relação entre Música e Arquitetura estabelecida pelo arquiteto Steven Holl a partir do *stretto* em Béla Bartók no projeto da *Stretto House*. O texto de Roosa inclui o material gráfico do projeto, imprescindível à análise, além de trazer um apanhado das teorias de Holl, aprofundadas na bibliografia de autoria do próprio arquiteto⁹.

5.

Material gráfico de representação dos objetos escolhidos para estudos de caso: a Praça Roosevelt e o Edifício Copan.

Assim como a partitura e gravação são necessárias à compreensão da obra de Bartók e os desenhos contidos em Roosa à compreensão do projeto da *Stretto House* no início da pesquisa, torna-se imprescindível o estudo do material gráfico de representação dos objetos escolhidos para estudo de caso. (*Praça Roosevelt e Edifício Copan*, conforme justificado mais adiante). Este material, de acordo com o cronograma da pesquisa, está em fase de levantamento.

Objetivo

A partir do elemento musical do *stretto*, da maneira como foi identificado e trabalhado por autores e artistas como ponte interdisciplinar da música para a arquitetura e

⁹ Ver bibliografia geral.

ainda através de procedimentos de análise e projeto que busquem verificar as premissas, o objetivo desta pesquisa é **contribuir para uma sistematização das relações entre Arquitetura e Música, facilitando a compreensão de ambas as Artes.**

Plano de trabalho e cronograma de execução

Além da orientação oficial, este trabalho conta com a co-orientação importantíssima da professora Adriana Lopes da Cunha Moreira, responsável pela sequência de disciplinas de Percepção Musical e pela disciplina Análise Musical III no departamento de música da ECAUSP; com orientações do próprio Professor A. A. Bispo, consultado presencialmente entre junho e julho de 2007; com apoio de professores do departamento de música e da FAU que se identificam com os objetivos desta pesquisa e que se disponibilizaram para eventuais atendimentos; com apoio de pesquisadores – indivíduos e grupos – e profissionais com interesse interdisciplinar nas áreas envolvidas. Entrevistas com esses profissionais não constituem o foco do trabalho, mas não estão descartadas.

A pesquisa está organizada em três etapas de trabalho além da dissertação, a saber:

Etapa 1 – Estudo / análise

- conceito de *stretto*
- stretto* na *Música para cordas, percussão e celesta* de Bartók
- stretto* a partir de Bartók na *Stretto House* de Steven Holl
- identificação de objetos para estudo de caso nas etapas seguintes e levantamento de material gráfico.

Etapa 2 – Análise

- análise de *stretto* ou possibilidades de *stretto* em São Paulo: os casos da *Praça Roosevelt* e do *Edifício Copan*.

Etapa 3 – Projeto como ferramenta de análise (concomitante à Etapa 2)

-a partir do material levantado na Etapa 2, realizar a verificação simultânea das premissas levantadas na Etapa 1.

Dissertação

A dissertação será redigida ao longo de todo o processo, como constante registro e análise do mesmo.

Atividades	2007 (concluído)	2008 / 1° sem	2008 / 2° sem	2009 / 1° sem
Estudo inicial a partir de Roosa (análises de Holl e Bártok) e de Bispo. Levantamento De premissas (Etapa1)	(Etapa 1)			
	-definição de um foco na abordagem das relações entre arquitetura e música;	-Análise da partitura (Música para cordas, percussão e celesta); -Pré-definição de Estudos de caso; -conceito de stretto ; -Levantamento de Material gráfico de Estudos de caso p/ Etapas 2 e 3;		
Revisão Bibliográfica				
Análise arquitetônico-urbanística (Etapa 2)			(Etapa 2)	
Projeto de arquitetura (Etapa 3)			(Etapa 3)	
Dissertação			ao final do sem.: <u>exame de qualificação</u>	ao final do sem.: <u>defesa</u>
Disciplinas cursadas e monitorias (detalhes abaixo)	-AUP5866 -AUP5801 -AUT5832 -CMU0510 -CMU0308 -CMU0309 -CMU0398 - EDF0285	-AUP5814 -AUP0608 (monitoria PAE)	-AUP0146 (monitoria PAE – a confirmar)	

Disciplinas cursadas, em andamento e monitorias:

AUP5866 Arquitetura, Tecnologia e Ambiente Construído (2007/1 – FAU, pós)

AUP5801 Produção Arquitetônica e Meio Ambiente (2007/2 – FAU, pós)

AUT5832 Pedagogia Aplicada à Arquitetura e ao Urbanismo (2007/2 – FAU, pós)

CMU0510 Análise Musical III (2007/1 – ECA, graduação)

CMU0308 - Contraponto III (2007/1 – ECA, graduação)

CMU0309 - Contraponto IV (2007/2 – ECA, graduação)

CMU0398 Metodologia na Educação Musical (2007/2 – ECA, graduação)

EDF0285 - Introdução aos Estudos da Educação: Enfoque Filosófico (2007/1 – FEUSP, graduação)

AUP5814 Espaços Livres Públicos Coletivos Urbanos (FAU, pós – em andamento)

AUP0608 Fundamentos de projeto (monitoria PAE – em andamento)

AUP0146 Projeto II (monitoria PAE – a confirmar)

Material e métodos

Etapas 1 – Estudo / análise – em andamento.

-Estudar o conceito de *stretto*; analisar o *stretto* na *Música para cordas, percussão e celesta* de Béla Bartók e o *stretto* na *Stretto House* de Steven Holl a partir de Béla Bartók. Com base no material estudado, levantar premissas para uma transposição do conceito musical de *stretto* ao âmbito da Arquitetura.

-Identificar *stretto* ou potencial de *stretto* em São Paulo, buscando uma aproximação como a apontada por Bispo:

“Nem todas as cidades ou bairros da cidade são frutos de um desenvolvimento tal que pudessem ser considerados como harmoniosos. (...) Nela há, no entanto, trechos e partes "compostas", embora criadas sob diferentes critérios, aptas a serem mais facilmente analisadas” (BISPO 1999:59)

-Realizar levantamento de material gráfico acerca dos possíveis objetos de estudo identificados.

Materiais:

Gravação e partitura analisada da *Música para cordas, percussão e celesta*, desenhos do projeto da *Stretto House*, textos acadêmicos, fotografias, matérias em publicações especializadas, textos e entrevistas de Steven Holl a respeito de seus processos de trabalho, em especial no projeto da *Stretto House*.

Etapa 2 – Análise

Definir e analisar *stretto* ou potencial de *stretto* identificados em São Paulo.

Apresentamos, a seguir, dois possíveis objetos para estudo de caso (ambos localizados no centro de São Paulo) e procedimentos de trabalho, a serem confirmados no início da Etapa 2:

1) *Praça Roosevelt* – exemplo de obra “não composta”, de acordo com Bispo, se considerarmos sua inserção “aberta” na cidade. A própria praça é, em si, um edifício; além do elemento edificado, que constitui não só a praça, mas que ao longo do tempo tem abrigado paralelamente diversos programas de uso, uma observação inicial indica a presença de aspectos analisáveis mais diretamente também dos pontos de vista do Paisagismo (como praça), do Desenho Urbano (aspectos de circulação viária – eixo leste-oeste) e do Planejamento Urbano (localização central, legislação de uso misto no entorno). Acredita-se que esse conjunto de características aponte para um potencial muito amplo de trabalho para o que se pretende desenvolver nas Etapas 2 e 3.¹⁰

2) *Edifício Copan* – exemplo de obra “composta”, objeto “fechado” em si (embora, logicamente, relacione-se com o entorno; na presente etapa da pesquisa, ainda não se sabe

¹⁰ É importante esclarecer o que seriam essas abordagens interdisciplinares nesta pesquisa: ao se falar em disciplinas como Paisagismo, Desenho Urbano, Planejamento e até mesmo Fundamentos Sociais da Arquitetura, não se pretende desenvolvê-las e aprofundá-las; mas buscar, através delas, elementos que potencializem ainda mais o aproveitamento do *stretto* como pivô da transposição proposta entre Música e Arquitetura a partir da disciplina do Projeto de Arquitetura.

ao certo se ou o quanto este entorno poderá participar como dado para análise; a respeito disso, cabe mencionar que o *Edifício Copan* é praticamente vizinho da *Praça Roosevelt*).

Tentaremos, então, a seguir, estimar um possível procedimento padrão para a análise, de acordo com a idéia de *stretto* de que dispomos até o momento:

O instrumento inicial para análise é o desenho. Com base no material gráfico obtido (plantas, cortes, elevações e até desenhos de observação e fotografia), devem-se traçar novos cortes, nos quais se acrescentem informações do entorno imediato. A partir desse novo conjunto de material (o levantado mais o desenvolvido), devem-se observar as proporções (como faz Alissa ao considerar a obra de Bártok), listando as mais recorrentes e relevantes (no caso da obra “composta” isto faz, a princípio, mais sentido; o que não impede que se encontrem proporções particulares nos trechos “não compostos” ou que se possa, numa etapa seguinte, trabalhar a partir de algumas proporções). O conjunto de desenhos permite também que se observe uma espécie de “perfil” contendo cada possível ocorrência de *stretto* – ou potenciais de *stretto*, passíveis, portanto de intervenção na Etapa 3 concomitante.

No caso específico do *Edifício Copan*, como obra “composta”, talvez a pergunta inicial a ser verificada por um procedimento analítico originado do *stretto* possa ser: “Existe neste projeto um sujeito?” (como na *fuga*); então, em seguida: “O que é?”, “Onde está?”, “Como se desenvolve?”

Materiais: premissas levantadas na Etapa 1; textos e entrevistas com o Professor Dr. A. A. Bispo; material gráfico que represente trechos e/ou obras de arquitetura construídas e sua inserção na cidade de São Paulo.

Etapa 3 – Projeto como ferramenta de análise (concomitante à Etapa 2)

A partir do material levantado na Etapa 2, realizar a verificação simultânea das premissas levantadas na Etapa 1.

Avançando na estimativa de um procedimento padrão de análise, teríamos, na Etapa 3, as intervenções (projetos) como instrumento de verificação dos potenciais apontados na Etapa 2. Por meio de estudos e esboços simples, mas abrangentes, ficariam expostas as alternativas com maior vocação para um aprofundamento a seguir, em projeto. Deve-se ter em mente, durante as etapas de análise e projeto, uma constante relação com os termos musicais apontados e trabalhados na Etapa 1 – o que pode eventualmente incluir uma reformulação dos mesmos.

Materiais: trechos e/ou obras de Arquitetura construídas e sua inserção na cidade de São Paulo analisados e identificados como próximos/passíveis de *stretto*. (No momento, portanto, os objetos de estudo devem ser a *Praça Roosevelt* e o *Edifício Copan*).

A **dissertação** deverá registrar e organizar os processos desenvolvidos e produtos resultantes, apontando uma possível continuidade e ampliação da pesquisa.

Forma de análise dos resultados

Segundo os procedimentos de análise que procuramos definir no item anterior (Materiais e métodos), temos as Etapas 2 e 3 em si como constantes verificadoras das premissas levantadas na Etapa 1 – e que, desta maneira, tornam-se sujeitas a reformulações, quando necessário, até o final da Etapa 3. Em resumo, a idéia é de que o próprio projeto de Arquitetura possa se afirmar como uma potencial ferramenta de análise de Arquitetura e Urbanismo. Os resultados devem se encontrar expostos, por fim, na dissertação.

Bibliografia geral

BÁRTOK, Béla. **Music for String Instruments, Percussion and Celesta**. NY: Boosey & Hawkes, 1964¹¹.

BAKER, Geoffrey H. **Le Corbusier : uma análise da forma**. SP: Martins Fontes, 1998.

BISPO, Antonio Alexandre. **Brasil/Europa & Musicologia: aulas, conferências, discursos de A. A. Bispo**. Colônia: ed. H. Hülsmath-ISMPS e.V. 1999.

CLARK, Roger H. & PAUSE, Michael. **Arquitectura: temas de composición**. 2 ed. México, Barcelona: GG, 1997.

COLLINS, Brad, HOLL Steven. **Stretto House (One House)**. NY: Monacelli Press, 1996.

DUDUCH, Jane Victal Ferreira. **Configurações espaço-temporais: ensaio sobre as relações entre arquitetura, pintura e música**. Tese de doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 1999.

GAROFALO, Francesco. **Steven Holl**. Londres: Thames & Hudson, 2003.

HOLL, Steven. House: **Black swan theory**. NY: Princeton Architectural Press, 2007.

_____. **Questions of perception: phenomenology of architecture**. San Francisco: William Stout Books, 2007.

_____. **Architecture spoken**. NY: Rizzoli. 2007.

INTERNATIONALEN MUSIKINSTITUTS DARMSTADT. **Musik und Architektur**. Org. METZGER, Christoph. Saarbrücken: PFAU-Verlag, 2003.

ISAACS, A. e MARTIN, E. (organização). **Dicionário de Música**. RJ: Zahar Editores, 1985.

KOSTKA, Stefan M. **Materials and techniques of twentieth-century music**. 3 ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2006.

LESTER, Joel. **Analytic approaches to Twentieth Century music**. NY: W. W. Norton, 1989.

LIBESKIND, Daniel. “Wie klingt Architektur?” in. **ZWEI – Magazin des Jüdischen Museums Berlin**. n°2, pp22-23, 2003.

MOLINO, Jean. **Analisar**. Trad. PASCOAL, Maria Lúcia. In: *Analyse Musicale*. Paris: Societé Française d’Analyse Musicale. 3e. trimestre, Juin, 1989, pp.11-13.

PIANO, Renzo. **Architettura & Musica: Renzo Piano building workshop**. Milano: Edizioni Lybra Immagine, 2002.

QUEIROGA, Eugenio. “O lugar da praça: pracialidades contemporâneas na Megalópole do Sudeste Brasileiro”. In. Souza, Maria Adélia (org.) **Território brasileiro: usos e abusos**. Campinas: Territorial, 2003. pp.130-145.

ROOSA, Alissa L. **Composing buildings, constructing music: the analysis and application of Béla Bartók’s Music for string instruments, percussion and celesta to Steven Holl’s Stretto House. Part II of a dissertation**. Kent: Kent State University. 2002.

¹¹ Partitura analisada.

SCHOENBERG, Arnold. **Fundamentos da composição musical**. SP: Edusp, 1991.

_____. **Style and idea**. Berkeley: University of California Press, 1984.

WHITE, John. **The analysis of music**. 2ns edition. Metuchen: Scarecrow, 1984.

_____. **Comprehensive musical analysis**. Metuchen: Scarecrow Press, 1994.

Desenhos

Material gráfico de representação da *Praça Roosevelt e Edifício Copan*.¹²

Gravações

Béla Bartók. **Music for String Instruments, Percussion and Celesta**. New York Philharmonic. Regência: Leonard Bernstein, 1961.

Websites consultados

<http://www.thefreedictionary.com/stretto>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Stretto>

<http://www.earsense.org/Earsense/WTC/Vocabulary/stretto.html>

http://www.bbc.co.uk/proms/2007/aboutmusic/p68_bartok.shtml#top

<http://storiesofhouses.blogspot.com/2006/04/stretto-house-in-dallas-by-steven-holl.html>

<http://www.stevenholl.com/>

<http://ismps.de/Akademie/deutsch-materialien-abe.htm>

(acessos em 17/03/2008)

¹² Em fase de levantamento.

Apêndice C

Processos produtivos em arquitetura e música: associações por oposição

Entende-se que um percurso analítico dos processos de produção seja uma demanda à princípio muito mais vinculada à arquitetura do que à música. A obra arquitetônica possui uma expressão muito mais concreta e permanente, em comparação à obra musical. O produto final da arquitetura é evidentemente “mais material” do que aquele que mesmo a orquestra mais completa ou os equipamentos sonoros mais potentes são capazes de realizar. Os valores utilitários dos produtos também são rigorosamente distintos. Estes fatores, de materialidade, permanência e utilidade, incidem diretamente na forma como os processos de produção estão estruturados, tanto em uma arte, quanto em outra.

No caso da música, chama atenção como, ao contrário do que acontece com a arquitetura, praticamente todos os envolvidos na produção da obra são músicos. O compositor, que idealiza a obra e que pode muito facilmente ser associado ao arquiteto, é músico. Também o é o regente, o primeiro intérprete da obra musical, aquele que prepara a obra para a execução por meio dos ensaios. O regente é, por um lado, como o arquiteto que estende seu olhar para além da prancheta, ao preparar o cronograma e o planejamento da obra e o projeto executivo. Ao ensaiar uma orquestra, o regente compatibiliza os projetos de todas as naipes (grupos) de instrumentos – e o ensaio é como o próprio projeto executivo, que sistematiza e detalha as informações para o momento da execução. Por marcar presença na linha de frente conduzindo a orquestra durante toda a execução, o regente assume também o papel do mestre de obras.

É simples enxergar como, no passo seguinte, os músicos da orquestra atuam como os “peões” (pedreiros, eletricitas, encanadores, pintores...) aqueles executam a obra, por meio de sua própria força e do domínio de seus instrumentos de trabalho. Enfim, tomando-se a orquestra como arquétipo do canteiro de obras da produção musical, chega-se à constatação feita no início, de que, neste canteiro, todos são músicos.

Este ponto evidencia o quanto o arquiteto encontra-se afastado das fases propriamente executivas da produção da arquitetura. Ou, de outro ângulo, o quanto a própria arte de afasta do canteiro de obras. Ela está presente na criação do projeto e retorna quando se tem a obra pronta. Isto talvez explique um pouco por que os estudos uma análise dos processos produtivos pareça muito mais necessária aos arquitetos do que aos músicos, por mais que se possa levantar a questão do quanto efetivamente resta de criação ao músico da orquestra, além do elemento virtuosístico (técnico) que caracteriza o seu trabalho. Um outro aspecto considerável é o fato de que, no processo da composição musical, a atuação do músico é solitária, o oposto do que cada vez mais acontece no Projeto de Arquitetura, processo que envolve às vezes não só uma equipe, mas mais de uma equipe de profissionais, o que torna o processo de produção muito mais complexo.

No caso do músico, deve-se lembrar que é comum ter o compositor também na posição de regente ou de executor, ele mesmo, da própria composição. Ao participar da produção final da obra projetada, o músico tem oportunidade de conhecer diretamente os instrumentos de que dispõe para criar e até de analisar – o musicólogo, analista musical, geralmente também tem formação prática como músico em algum nível. Em um processo desses, a realimentação entre o ato de criação, os atos envolvidos na produção, a obra pronta, a análise e a crítica podem acontecer de

modo praticamente imediato. Os arquitetos estão muito distantes de desfrutar de um privilégio como este.

Dentre o que se pode concluir dessas associações, está o fato de que os músicos, por participarem ativamente do processo produtivo, encontram um nível menor de tensão e de contradições no decorrer deste processo, além de terem uma oportunidade concreta de se aprofundar nos processos formadores da própria música. Desvendar o que tudo isto pode significar é o desafio proposto para trabalhos futuros, ao se refletir a respeito de uma análise dos processos produtivos em música. Aos arquitetos, são lançados dados que podem alimentar um debate sobre o que seria e como poderia acontecer uma aproximação entre o ato de projetar e o de executar, e por meio de que processos isto seria possível. Avançar um estudo nesse sentido seria buscar a reinvenção da própria atividade no exercício da profissão.

Apêndice D

Relato de disciplina cursada

CMU0309 – Contraponto IV

2007, professor Rogério Costa

Durante este curso, que encerra a sequência de estudos em contraponto (deste momento em diante, o contraponto é estudado no contexto geral da Análise Musical) percebi haver uma distinção entre descrição e análise. A descoberta aconteceu durante a execução do exercício proposto na disciplina, de lançar um olhar analítico a partir do contraponto à produção musical do século XX. O conjunto de obras para análise (de onde cada aluno escolheria uma peça para trabalhar individualmente) foi o volume 3 do Mikrokosmos, obra para piano de Béla Bartók. Analisei a peça de número 94.

Foi no percurso até a análise do contraponto que percebi que tinha que realizar uma longa etapa descritiva, que passava por outros parâmetros da análise até chegar ao contraponto. Assim, houve um levantamento do material escalar utilizado, identificação de temas e contra-temas, verificação do material harmônico, uso das figuras rítmicas, entre outros parâmetros, procurando relacionar cada aspecto aos procedimentos composicionais próprios do compositor sob constante orientação do professor em aula. Houve um amplo estudo da ocorrência da Proporção Áurea, presente em Bartók em diversos níveis da composição.

Desde o início da Graduação eu observava como o estudo de análise musical demandava que se debruçasse sobre a partitura, enchendo-a de anotações sobrepostas. Decidi “importar” um recurso corriqueiro na arquitetura e passei a trabalhar com folhas de papel manteiga, de modo que conseguia enxergar todos os

níveis da análise e ao mesmo tempo eleger qual ocuparia o primeiro plano em determinados momentos do estudo. Este recurso me ajudou bastante e parece ter tido alguma repercussão entre os músicos quando apresentei o trabalho à classe.

Pode soar desimportante ou meramente formalista, mas penso que encontra-se aí uma pista para a investigação de aspectos tridimensionais da música e outras possíveis relações entre música e arquitetura.

Apêndice E

Primeiro texto sobre a relação entre arquitetura e música (dezembro de 2002)¹

Ao se abordar a música, está se tocando em algo que está muito próximo do estudante de arquitetura, por se tratar de algo essencialmente humano. Não há quem “não goste” de música, sem entrar no mérito dos “gêneros”. A música é uma unanimidade, pode-se assim dizer. E está em todos os lugares! Seja por sons ou ritmos.

O som é algo que percebemos involuntariamente. Ouvir não é como ver, que para não ver basta fechar os olhos. Os ruídos compõem o ritmo, seja ele ordenado ou caótico. E tudo isso não é alheio a nós.

Em nossas atividades, somos produtores de sons e ruídos. Temos mais ou menos controle sobre eles. A voz, por exemplo, ao falarmos, possui um timbre característico, único até. Conscientemente, aliada ao ritmo da própria fala e aos ruídos ritmados da dicção, a voz é um instrumento sonoro de que dispomos naturalmente.

Temos ainda o ritmo do caminhar, dos nossos gestos e, avançando, o próprio ritmo de nossas atividades, o ritmo de nossos pequenos rituais _acordar, escovar os dentes, trabalhar... Até dormirmos. Este depende de uma série de fatores também externos a nós. Seria um “ritmo social” (Talvez haja um “ritmo natural” anterior ou dentro deste, por exemplo, relacionado ao dia: claro e ativo e à noite: escura, descanso)... Dá para “viajar” nessa questão dos ritmos. Resumindo: o ritmo de uma semana, que se repete ao longo do mês, que se repete ao longo do ano, que se repete ao longo do tempo que transcorre entre nascimento e morte.

¹ publicado no jornal 1:1000 em março de 2004

Falei até aqui da “música involuntária”. Existe a “música voluntária”, consciente, daquele que se dispõe a tomar a música, ou o conjunto desses sons, ruídos, ritmos, produzidos involuntariamente como objeto de estudo e como criação, a partir daí. Então faz sentido haver instrumentos musicais. Observa-se que do meio de ruídos aleatórios é possível se extraírem sons puros. Os instrumentos musicais são a forma mais acabada de consegui-los, de busca-los, melhor dizendo. A perseguição da perfeição nada mais é que a busca pelo som puro, livre dos ruídos que não sejam aqueles que caracterizam o timbre do instrumento explorado.

Inicia-se aí um caminho de investigação da realidade através do que se escuta. A partir dela, é possível que se CONSTRUA conscientemente um produto, utilizando-se dos instrumentos musicais e suas potencialidades. E os sons do cotidiano, em partes, deixam de ser música, já que a música passa a ser o fruto de um trabalho de criação consciente e um objeto de estudo, não mais um produto do acaso. O acaso por si não produz música enquanto algum ser humano não identificar nele e dele extrair algo que soe como tal.

Assim parece que toda “ciência”, todo estudo, possui uma “natureza” interdisciplinar. O fato de se recorrer a uma cobrança para que ela exista indica que ela se perdeu e que o estudo, assim, não possui “essência”. Em vez de brigarmos por interdisciplinaridade, devemos saber enxerga-las nas coisas, sem perde-la de vista.

A aproximação entre arquitetura e música se dá exatamente no ponto de convergência, quando se reconhecem ambas como fruto da CRIAÇÃO E CONSTRUÇÃO HUMANAS, por mais que elas tenham valores utilitários bastante distintos. Certamente, tendo isso desenvolvido até aqui, tenho um ponto de partida para pensar uma série de implicações da demonstração da proximidade entre música e arquitetura.

Anexo A

Disciplinas obrigatórias das Graduações em música e arquitetura e urbanismo da

USP

Curso de Graduação em Música – ECA-USP - Disciplinas Obrigatórias

1º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>CCA0279</u> Fundamentos da Expressão e Comunicação Humanas	4	0	60			
<u>CMU0230</u> Harmonia I	3	0	45			
<u>CMU0260</u> Piano Complementar I	1	0	15		10	
<u>CMU0272</u> Instrumento I	1	0	15			
<u>CMU0306</u> Contraponto I	3	0	45			
<u>CMU0347</u> História da Música I	2	0	30			
<u>CMU0402</u> Canto I	1	0	15			
<u>CMU0430</u> Canto Coral I	4	0	60		30	
<u>CMU0452</u> História da Ópera I	2	0	30			
<u>CMU0512</u> Percepção Musical I	2	2	90		20	
Subtotal:	23	2	405		60	
2º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>CMU0231</u> Harmonia II	3	0	45			
<u>CMU0261</u> Piano Complementar II	1	0	15		10	
<u>CMU0307</u> Contraponto II	3	0	45			
<u>CMU0349</u> História da Música II	2	0	30			
<u>CMU0431</u> Canto Coral II	4	0	60		30	
<u>CMU0509</u> Introdução aos Estudos de Repertório Coral	2	2	90			
<u>CMU0513</u> Percepção Musical II	2	2	90		20	
<u>CMU0542</u> Fundamentos da Educação Musical	2	2	90			
Subtotal:	19	6	465		60	
3º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>CMU0232</u> Harmonia III	3	0	45			
<u>CMU0350</u> História da Música III	2	0	30			
<u>CMU0432</u> Canto Coral III	4	0	60		30	
<u>CMU0514</u> Percepção Musical III	2	2	90			
<u>CMU0520</u> História do Repertório Coral: Criação, Interpretação e Recepção	2	2	90			
<u>CMU0529</u> Fundamentos da Acústica Musical I	2	0	30			
<u>CMU0543</u> Tendências Pedagógicas na Educação Musical I	2	0	30			
<u>CMU0582</u> Atividades Acadêmico-Científico-Culturais I	1	1	45			45
Subtotal:	18	5	420		30	
4º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>CMU0233</u> Harmonia IV	3	0	45			
<u>CMU0351</u> História da Música IV	2	0	30			
<u>CMU0433</u> Canto Coral IV	4	0	60		30	
<u>CMU0515</u> Percepção Musical IV	2	2	90			
<u>CMU0521</u> Repertório Coral Através das Formas Fundamentais	2	2	90			

<u>CMU0544</u> Música na Educação Infantil	2	2	90			
<u>CMU0583</u> Atividades Acadêmico-Científico-Culturais II	1	1	45			45
<u>CMU0657</u> Tendências Pedagógicas em Educação Musical II	2	0	30			
Subtotal:	18	7	480		30	
5º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>CMU0326</u> Metodologia de Ensino de Música com Estágio Supervisionado I	4	5	210	170		
<u>CMU0366</u> Análise Musical I	3	2	105			
<u>CMU0389</u> Grupo de Percussão I	2	0	30		20	
<u>CMU0440</u> Introdução à Regência Coral I	4	6	240		60	
<u>CMU0516</u> Percepção Musical V	2	2	90			
<u>CMU0522</u> Repertório Coral e Literatura: Escolhas Poéticas, Fontes Literárias e Tradições Textuais	2	2	90			
<u>CMU0584</u> Atividades Acadêmico-Científico-Culturais III	1	1	45			45
<u>EDM0402</u> Didática	4	0	60	0	20	
Subtotal:	22	18	870	170	100	
6º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>CMU0327</u> Metodologia de Ensino de Música com Estágio Supervisionado II	4	5	210	170		
<u>CMU0367</u> Análise Musical II	3	2	105			
<u>CMU0441</u> Introdução à Regência Coral II	4	6	240		60	
<u>CMU0517</u> Percepção Musical VI	2	2	90			
<u>CMU0585</u> Atividades Acadêmico-Científico-Culturais IV	1	1	45			45
<u>CMU0658</u> Percussão Aplicada	2	0	30		20	
<u>EDA0463</u> Política e Organização da Educação Básica no Brasil	4	0	60	0	20	
Subtotal:	20	16	780	170	100	
7º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>CMU0322</u> Música Brasileira I	2	0	30			
<u>CMU0442</u> Regência Coral I	4	6	240		60	
<u>CMU0510</u> Análise Musical III	3	2	105			
<u>CMU0545</u> Performance, ação educativa e sociedade	2	4	150			
<u>CMU0546</u> Análise e Produção de Materiais Didáticos I	2	4	150			
<u>CMU0586</u> Atividades Acadêmico-Científico-Culturais V	1	1	45			45
Subtotal:	14	17	720		60	
8º Período Ideal	Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>CMU0301</u> Trabalho de Conclusão de Curso	0	3	90			
<u>CMU0323</u> Música Brasileira II	2	0	30			
<u>CMU0388</u> Folclore Brasileiro: Etnomusicologia	4	0	60			
<u>CMU0443</u> Regência Coral II	4	6	240		60	
Subtotal:	10	9	420		60	

Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo – FAU-USP - Disciplinas Obrigatórias

1º Período Ideal		Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>AUH0150</u>	História e Teorias da Arquitetura I	4	0	60			
<u>AUH0308</u>	História da Arte I	4	0	60			
<u>AUP0608</u>	Fundamentos de Projeto	16	2	30 0			
<u>AUT0182</u>	Construção do Edifício 1	4	0	60			
<u>AUT0258</u>	Conforto Ambiental 1 - Fundamentos	2	1	60	0		
<u>AUT0510</u>	Geometria Aplicada à Produção Arquitetônica	2	0	30	0		
<u>PCC0201</u>	Geometria Descritiva	2	0	30			
Subtotal:		34	3	60 0			

2º Período Ideal		Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>AUH0152</u>	História e Teorias da Arquitetura II	4	0	60			
<u>AUH0514</u>	Fundamentos Sociais da Arquitetura e Urbanismo I	4	0	60			
<u>AUP0146</u>	Arquitetura - Projeto II	4	0	60			
<u>AUP0332</u>	Comunicação Visual - Linguagens	8	1	15 0			
<u>AUP0650</u>	Arquitetura da Paisagem	8	1	15 0			
<u>AUT0184</u>	Construção do Edifício 2	4	0	60			
<u>AUT0260</u>	Conforto Ambiental 2 - Ergonomia	2	0	30	0		
<u>AUT0512</u>	Desenho Arquitetônico	2	0	30	0		
<u>PTR0101</u>	Topografia	4	0	60			
Subtotal:		40	2	66 0			

3º Período Ideal		Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>AUH0154</u>	História e Teorias da Arquitetura III	4	0	60			
<u>AUH0516</u>	Fundamentos Sociais da Arquitetura e Urbanismo II	4	0	60			
<u>AUP0148</u>	Arquitetura - Projeto III	4	1	90			
<u>AUP0266</u>	Planejamento de Estruturas Urbanas	8	1	15 0			
<u>AUP0652</u>	Planejamento da Paisagem	8	1	15 0			
<u>AUT0186</u>	Construção do Edifício 3	4	0	60			
<u>AUT0514</u>	Computação Gráfica	2	2	90	0		
<u>MAT0141</u>	Cálculo	4	2	12 0			
<u>PHD0313</u>	Instalações e Equipamentos Hidráulicos I	4	0	60			
Subtotal:		42	7	84 0			

4º Período Ideal		Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>AUH0236</u>	Estudos de Urbanização I	4	0	60			
<u>AUH0310</u>	História da Arte II	2	0	30			
<u>AUP0268</u>	Planejamento de Estruturas Urbanas e Regionais I	4	0	60			
<u>AUP0334</u>	Comunicação Visual do Edifício e da	8	1	15			
<u>AUP0334</u>	Comunicação Visual do Edifício e da Cidade	8	1	15 0			

<u>AUP0446</u>	Design do Objeto	8	1	15	
				0	
<u>AUT0188</u>	Construção do Edifício 4	4	0	60	
<u>AUT0262</u>	Conforto Ambiental 3 - Iluminação	4	1	90	0
	Subtotal:	34	3	60	0

5º Período Ideal		Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>AUH0238</u>	Estudos da Urbanização II	4		0	60		
<u>AUH0412</u>	Técnicas Retrospectivas. Estudo e Preservação dos Bens Culturais.	4		0	60		
<u>AUP0150</u>	Arquitetura - Projeto V	8		1	15		
				0			
<u>AUP0270</u>	Planejamento de Estruturas Urbanas e Regionais II	4		1	90		
<u>AUP0448</u>	Arquitetura e Indústria	8		1	15		
				0			
<u>AUT0190</u>	Construção do Edifício 5	2		0	30		
<u>AUT0516</u>	Estatística Aplicada	2		0	30	0	
<u>PEF0522</u>	Mecânica dos Solos e Fundações	4		0	60		
<u>PEF2601</u>	Estruturas na Arquitetura I: Fundamentos	4		0	60		
MAT0141 - Cálculo						Requisito	
	Subtotal:	40		3	69	0	

6º Período Ideal		Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>AUH0240</u>	História do Urbanismo Contemporâneo	4		0	60		
<u>AUP0152</u>	Arquitetura - Projeto VI	8		1	15		
				0			
<u>AUP0272</u>	Organização Urbano e Planejamento	8		1	15		
				0			
<u>AUT0192</u>	Infra-estrutura Urbana e Meio Ambiente	4		0	60		
<u>AUT0264</u>	Conforto Ambiental 4 - Térmica	2		1	60	0	
<u>AUT0266</u>	Conforto Ambiental 5 - Acústica	2		1	60	0	
<u>PEF2602</u>	Estruturas na Arquitetura I I: Sistemas Reticulados	4		0	60		
	Subtotal:	32		4	60	0	

7º Período Ideal		Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>AUH0156</u>	História e Teorias da Arquitetura IV	4		0	60		
<u>AUP0154</u>	Arquitetura - Projeto VII	8		1	15		
				0			
<u>AUP0274</u>	Desenho Urbano e Projeto dos Espaços da Cidade	8		1	15		
				0			
<u>AUT0268</u>	Conforto Ambiental 6 - Integradas	4		1	90	0	
<u>AUT0518</u>	Projeto dos Custos	4		0	60	0	
<u>PEF2603</u>	Estruturas na Arquitetura III: Sistemas Reticulados e Laminas	4		0	60		
	Subtotal:	32		3	57	0	

8º Período Ideal		Créd. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
------------------	--	---------------	----------------	----	----	----	------

9º Período Ideal		Créd. d. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>1601101</u>	Trabalho Final de Graduação I	4		2	12 0		
<u>AUT0520</u>	Prática Profissional e Organização do Trabalho	2		0	30	0	
Subtotal:		6		2	15 0		

10º Período Ideal		Créd. d. Aula	Créd. Trab.	CH	CE	CP	AACA
<u>1601102</u>	Trabalho Final de Graduação II	4		2	12 0		
Subtotal:		4		2	12 0		

Anexo B

Lista de Plantas consultadas (acervo FAU-USP)

FL 01 – “Terrenos adquiridos pela COPAN ao Conde Silvio Alvares Penteado”

FL 02 – Situação

FL 03 – Distribuição dos Corpos no edifício

FL 04 – Primeiro Subsolo: Corpo 3

FL 05 – Primeiro Subsolo

FL 06 – Primeiro Subsolo

FL 07 – Segundo Subsolo

FL 08 – Segundo Subsolo

FL 09 – Garagem do Segundo Subsolo

FL 10 – Térreo

FL 11 – Sobreloja

FL 12 – Sobrelojas

FL 13 – Terraço (sem título)

FL 14 – Sobreloja (parcial)

FL 15 – Andar tipo

FL 16 – Andar tipo

FL 17 – Andar tipo

FL 18 – Andar tipo

FL 19 – Andar tipo

FL 20 – Plantas Bloco “E”

FL 21 – Plantas do Bloco “F”

FL 22 – Situação, no edifício, dos blocos a serem modificados

FL 23 – Foyer

FL 24 – Terraço

FL 25 – Cobertura do terraço

FL 26 – Cobertura

FL 27 – Cobertura

FL 28 – Cortes

FL 29 – Corte longitudinal B-B

FL 30 – Corte longitudinal

FL 31 – Corte Longitudinal

FL 32 – Corte Transversal

FL 33 – Corte transversal A-A

FL 34 – Fachada

FL 35 – “Vazio do primeiro Subsolo” (sem título)

FL 36 – Casa do Aux. do Zelador: Corpo 1

FL 37 – Casa de Máquinas e Cx. D’água: Corpo 4

FL 38 – Parte inferior da Cx. D’água e da C. Maq.: Corpo 4

FL 39 – “Caixão Número 6”

FL 40 – “Caixão Número 6”

FL 41 – “Caixão número 24”

FL 42 – Planta: Andar Tipo do 1º ao 12º (Arquiteto Walter Galvão)

FL 43 – Planta: Andar Tipo do 13º ao 32º (Arquiteto Walter Galvão)

FL 44 – Planta Pavimento Térreo (Arquiteto Walter Galvão)