



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Eduardo Westphal

Onde se formam arquitetos: sobre os espaços de escolas de arquitetura no Brasil

Florianópolis
2020

Eduardo Westphal

Onde se formam arquitetos: sobre os espaços de escolas de arquitetura no Brasil

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Arquitetura e Urbanismo da Universidade
Federal de Santa Catarina para a obtenção do título
de doutor em Arquitetura e Urbanismo
Orientador: Prof. Almir Francisco Reis, PhD.

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Westphal, Eduardo

Onde se formam arquitetos : sobre os espaços de escolas
de arquitetura no Brasil / Eduardo Westphal ; orientador,
Almir Francisco Reis, 2020.

301 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Arquitetura e Urbanismo. 2. Ensino de Arquitetura e
Urbanismo. 3. Arquitetura escolar. 4. Análise
configuracional. 5. Sintaxe Espacial. I. Reis, Almir
Francisco. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. III.
Título.

Eduardo Westphal

Onde se formam arquitetos: sobre os espaços de escolas de arquitetura no Brasil

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof^a. Anália Maria Marinho de Carvalho Amorim, Dr^a.
Universidade de São Paulo (USP)

Prof. Frederico Rosa Borges de Holanda, Dr.
Universidade de Brasília (UnB)

Prof. Renato Tibiriçá de Saboya, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Arquitetura e Urbanismo.

Prof. Paolo Colosso, Dr.
Coordenador do PósARQ-UFSC

Prof. Almir Francisco Reis, PhD
Orientador

Florianópolis, 2020.

Para Júlia e Miguel.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Almir Francisco Reis, pelo apoio, sinceridade e leveza na orientação da pesquisa.

À minha companheira, Júlia Kosciuk, pela sua indispensável presença ao meu lado, sempre.

Aos professores Anália Amorim, Frederico de Holanda e Renato Saboya, pelo interesse em contribuir para o meu trabalho dedicando seu precioso tempo.

Aos professores Fábio Mosaner, Ricardo Socas, Américo Ishida e José Kós, pelo intercâmbio de ideias e pela amizade.

Aos alunos Renata Schramm, Ana Clara Fleury, Matheus Steffen e Julio Gubert, pelas agradáveis conversas e pelo companheirismo.

Ao arquiteto Maurício Storchi, pelo auxílio com o modelo tridimensional da Bauhaus.

À FAU-UFBA, FAU-UnB, FAU-USP, Escola da Cidade, Gerrit Rietveld Academie, Yale School of Architecture, Stiftung Bauhaus Dessau, Frank Lloyd Wright Foundation e ao SPH-UFRGS, pela disponibilização do material utilizado como base para elaboração dos desenhos e análises desta pesquisa.

Aos professores do Pós-ARQ e do PPGE da UFSC.

Aos meus amigos, sempre disponíveis, mesmo que distantes.

Aos meus queridos pais e irmãos, pelo apoio incondicional.

À comunidade da Universidade Federal de Santa Catarina, que, mesmo num contexto político adverso ao progresso da educação e da ciência, tem se empenhado em resistir com bravura.

Agradeço, sobretudo, a Deus, por colocar tantas bênçãos em meu caminho.

Permaneça o amor fraternal.

A escola como espaço público é um espaço que não é interior, porque isso presumiria um mundo exterior. A escola, ao contrário, é um espaço no qual somos expostos a coisas, e sermos expostos poderia ser considerado como sermos levados para fora (ou como e-ducação). (MASSCHELEIN; SIMONS, 2014)

RESUMO

Esta tese realiza uma análise comparativa da configuração espacial de um conjunto de dez escolas de arquitetura, entre as quais, sete instituições brasileiras. A hipótese é de que a essência do espaço escolar consiste não somente no agenciamento de ateliês, salas de aula e oficinas, mas também nos elementos articuladores desses espaços, cuja totalidade constitui uma configuração típica das escolas de arquitetura que fundamenta a formação dos arquitetos e urbanistas. Com caráter exploratório, a pesquisa baseia-se em dados quantitativos e qualitativos para verificar o modo como as atividades pedagógicas se organizam nos espaços, compreendendo-os como estruturas socioespaciais. A primeira parte do trabalho apresenta um esboço sócio-histórico da constituição e do desenvolvimento do campo do ensino formal de arquitetura no Brasil. A segunda parte explora a configuração espacial da amostra de escolas, analisando-as de modo sistematizado. A teoria da Sintaxe Espacial subsidia a identificação das estruturas espaciais mais profundas, buscando regularidades capazes de sintetizar a amostra. As medidas sintáticas de integração global e conectividade, bem como os núcleos integradores das escolas, são informações cotejadas com os rótulos espaciais, constituindo uma análise comparativa de atributos físicos e semânticos. Cortes dos edifícios, por sua vez, complementam a leitura da configuração espacial de cada edifício ao adicionar a escala humana. O caráter heterogêneo dos dados aponta para uma instabilidade tipológica, o que, por sua vez, pode indicar uma característica que as escolas de arquitetura têm de se adaptar a uma série de contingências não condicionadas por programas ou currículos. Isto é, as escolas de arquitetura constituem espaços generativos, reforçando a ideia do espaço tanto como produto quanto como produtor de relações sociais. A configuração espacial dos ateliês evidencia sua peculiaridade e o aspecto convivial das práticas de ensino de projeto. Por outro lado, uma gama de espaços de possibilidades, ou seja, caracterizados pela fluidez de atividades, também se apresenta como essencial às escolas de arquitetura. Por fim, a pesquisa apresenta uma síntese tipológica da estrutura espacial essencial das escolas, ainda que cada caso constitua um fenótipo completamente distinto e com uma série de particularidades. A pesquisa abre caminhos para uma melhor compreensão dos espaços escolares como oportunistas dos encontros que engendram a produção do conhecimento, o que, por sua vez, reforça a importância da experiência espacial como parte da formação em Arquitetura e Urbanismo.

Palavras-chave: Ensino de Arquitetura e Urbanismo. Arquitetura escolar. Análise configuracional. Sintaxe Espacial.

ABSTRACT

This thesis performs a comparative analysis of the spatial configuration of a set of ten architecture schools, including seven Brazilian institutions. The hypothesis is that the essence of the school space consists not only of the arrangement of studios, classrooms and workshops, but also of the joining elements of these spaces, whose totality constitutes a typical configuration of architecture schools that underlies the training of architects and urban planners. With an exploratory character, the research is based on quantitative and qualitative data to verify the way pedagogical activities are organized in spaces, understanding them as socio-spatial structures. The first part of the work presents a socio-historical outline of the constitution and development of the field of formal architecture education in Brazil. The second part explores the spatial configuration of the sample of schools, analyzing them in a systematic way. The Space Syntax theory supports the identification of the deepest spatial structures, seeking regularities capable of synthesizing the sample. The syntactic measures of global integration and connectivity, as well as the schools' integration cores, are compared with the spatial labels, constituting a comparative analysis of physical and semantic attributes. Building sections, in turn, complement the reading of the spatial configuration of each building by adding the human scale. The heterogeneous character of the data points to a typological instability, which, in turn, may indicate a characteristic that architecture schools have to adapt to a series of contingencies not conditioned by programs or curricula. That is, schools of architecture constitute generative spaces, reinforcing the idea of space both as a product and as a producer of social relations. The spatial configuration of the studios shows its peculiarity and the convivial aspect of architectural design teaching practices. On the other hand, a range of spaces of possibilities, that is, characterized by the fluidity of activities, also presents itself as essential to architecture schools. Finally, the research presents a typological synthesis of the essential spatial structure of the schools, although each case constitutes a completely different phenotype and with a series of particularities. The research opens the way for a better understanding of school spaces as opportunities for encounters that generate the production of knowledge, which, in turn, reinforces the importance of spatial experience as part of the education in Architecture and Urbanism.

Keywords: Teaching of Architecture and Urbanism. School architecture. Configurational analysis. Space Syntax.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ateliê de arquitetura na École des Beaux-Arts de Paris, em 1937.....	42
Figura 2 – Sala de estar em Taliesin III, em 1932, mostrando a maquete do projeto Broadacre City.....	45
Figura 3 – Fotografia aérea de Taliesin West tirada por volta de 1947. Fotografia de Thaddeus Longstreth.	47
Figura 4 – Aprendizes de Wright montam os painéis de cobertura do ateliê de desenho de Taliesin West, em 1946. Fotografia de Ralph Crane.....	49
Figura 5 – A “vista de pássaro” permitida pela fotografia aérea.....	57
Figura 6 – A implantação do edifício mostra o bloco elevado sobre a rua, funcionando como uma ponte.....	58
Figura 7 – Um dos quartos para alunos no bloco de estúdios (Atelierhaus).	59
Figura 8 – Copa compartilhada (Teeküche), existente em cada pavimento do bloco de estúdios (Atelierhaus).....	61
Figura 9 – Ateliê de arquitetura na Bauhaus.....	61
Figura 10 – As atividades realizadas na Bauhaus incluíam música, teatro, esportes e festas.....	65
Figura 11 – Plantas de mesmo formato revelam relações espaciais bem distintas quando representadas através de grafos.....	82
Figura 12 – Análise da Casa Müller, de Adolf Loos.....	84
Figura 13 – Corte do Panóptico de Bentham, de 1791.	86
Figura 14 – Desenho do prédio da Academia Imperial de Belas Artes do Rio de Janeiro, de 1826, projetado por Grandjean de Montigny. Desenho de Jean-Baptiste Debret.	103
Figura 15 – Planta baixa do segundo pavimento do novo prédio da ENBA, na Avenida Rio Branco, desenvolvido em 1906 por Adolfo Morales de los Rios.	108
Figura 16 – Desenhos da proposta de Lúcio Costa para a Cidade Universitária na Quinta da Boa Vista.	117
Figura 17 – Situação e planta baixa do térreo da ENBA.....	164
Figura 18 – Plantas baixas do 1º e do 2º pavimentos da ENBA.....	165
Figura 19 – Grafos justificados de permeabilidade da ENBA.....	166
Figura 20 – Integração global da ENBA.....	167

Figura 21 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da ENBA.	168
Figura 22 – Corte perspectivado da ENBA.	169
Figura 23 – Situação e planta baixa do nível semienterrado da Bauhaus Dessau..	173
Figura 24 – Planta baixa do térreo da Bauhaus Dessau.	174
Figura 25 – Plantas baixas do 1º ao 5º pavimentos da Bauhaus Dessau.	175
Figura 26 – Grafos justificados de permeabilidade da Bauhaus Dessau.	176
Figura 27 – Integração global da Bauhaus Dessau.....	177
Figura 28 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da Bauhaus Dessau...	178
Figura 29 – Corte perspectivado da Bauhaus Dessau.	179
Figura 30 – Situação e plantas baixas da FA-UFRGS.	183
Figura 31 – Grafos justificados de permeabilidade da FA-UFRGS.	184
Figura 32 – Integração global da FA-UFRGS.....	185
Figura 33 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da FA-UFRGS.....	186
Figura 34 – Corte perspectivado da FA-UFRGS.	187
Figura 35 – Situação e planta baixa do nível semienterrado da FAU-USP.	191
Figura 36 – Planta baixa do térreo da FAU-USP.....	192
Figura 37 – Planta baixa do 1º pavimento da FAU-USP.	193
Figura 38 – Planta baixa do 2º pavimento da FAU-USP.	194
Figura 39 – Grafos justificados de permeabilidade da FAU-USP.....	195
Figura 40 – Integração global da FAU-USP.	196
Figura 41 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da FAU-USP.	197
Figura 42 – Corte perspectivado da FAU-USP.....	198
Figura 43 – Situação da FAU-UnB.	201
Figura 44 – Plantas baixas da FAU-UnB.....	202
Figura 45 – Grafos justificados de permeabilidade da FAU-UnB.	203
Figura 46 – Integração global da FAU-UnB.	204
Figura 47 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da FAU-UnB.....	205
Figura 48 – Corte perspectivado da FAU-UnB.	206
Figura 49 – Situação e plantas baixas dos níveis semienterrados 1 e 2 da FAU-UFBA.	209
Figura 50 – Plantas baixas do térreo, do 1º e do 2º pavimentos da FAU-UFBA.	210
Figura 51 – Grafos justificados de permeabilidade da FAU-UFBA.....	211
Figura 52 – Integração global da FAU-UFBA.	212

Figura 53 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da FAU-UFBA.	213
Figura 54 – Corte perspectivado da FAU-UFBA.	214
Figura 55 – Situação e plantas baixas da Escola da Cidade.	218
Figura 56 – Grafos justificados de permeabilidade da Escola da Cidade.	219
Figura 57 – Integração global da Escola da Cidade.....	220
Figura 58 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da Escola da Cidade. .	221
Figura 59 – Corte perspectivado da Escola da Cidade.	222
Figura 60 – Situação e planta baixa do térreo do ARQ-UFSC.	225
Figura 61 – Plantas baixas do 1º e do 2º pavimentos e mezanino do ARQ-UFSC. .	226
Figura 62 – Grafos justificados de permeabilidade do ARQ-UFSC.....	227
Figura 63 – Integração global do ARQ-UFSC.	228
Figura 64 – Núcleo integrador e espaços mais conectados do ARQ-UFSC.	229
Figura 65 – Corte perspectivado do ARQ-UFSC.....	230
Figura 66 – Situação e plantas baixas dos subsolos 1 e 2 do Rudolph Hall.	234
Figura 67 – Plantas baixas do térreo ao 3º pavimento do Rudolph Hall.	235
Figura 68 – Plantas baixas do 4º ao 7º pavimentos do Rudolph Hall.....	236
Figura 69 – Grafos justificados de permeabilidade do Rudolph Hall.	237
Figura 70 – Integração global do Rudolph Hall.	238
Figura 71 – Núcleo integrador e espaços mais conectados do Rudolph Hall.	239
Figura 72 – Corte perspectivado do Rudolph Hall.....	240
Figura 73 – Situação e plantas baixas do FedLev.....	244
Figura 74 – Grafos justificados de permeabilidade do FedLev.	245
Figura 75 – Integração global do FedLev.....	246
Figura 76 – Núcleo integrador e espaços mais conectados do FedLev.	247
Figura 77 – Corte perspectivado do FedLev.	248
Figura 78 – Nível de integração dos ateliês em comparação com os valores mínimo e máximo dos respectivos sistemas de espaços.....	265
Figura 79 – Cortes das escolas analisadas, mostrando a configuração de alguns dos seus espaços mais integrados.	269
Figura 80 – Síntese: grafo justificado de permeabilidade.....	272
Figura 81 – Síntese: grafo justificado de permeabilidade com relações visuais.....	273

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Áreas por rótulos com seus respectivos coeficientes de variação	260
Tabela 2 - Valores de integração mínimo e máximo dos ateliês em comparação com os valores de seus respectivos sistemas	264

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEA Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo
AIBA Academia Imperial de Belas Artes
AI-5 Ato Institucional Número 5
CAD Computer Aided Design
CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
CEAU Colegiado das Entidades Nacionais dos Arquitetos e Urbanistas
CEPLAN Centro de Planejamento da Universidade de Brasília
CNE Conselho Nacional de Educação
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONFEA Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CTC Centro Tecnológico da UFSC
DASP Departamento Administrativo do Serviço Público
ARQ-UFSC Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC
DCN Diretrizes Curriculares Nacionais
DECivil Departamento de Engenharia Civil, Arquitetura e Georrecursos.
DEP Divisão de Edifícios Públicos
DXF Drawing Exchange Format
EaD Ensino a Distância
EA-UFMG Escola de Arquitetura da UFMG
ENADE Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ENBA Escola Nacional de Belas Artes
ETUB Escritório Técnico da Universidade do Brasil
EUA Estados Unidos da América
FA-UFRGS Faculdade de Arquitetura da UFRGS
FAU-UFRJ Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ
FAU-USP Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP
FedLev Federation Levitation
FFCL Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP
FNA-RJ Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil
IAB Instituto de Arquitetos do Brasil

ICC Instituto Central de Ciências da UnB
IIT Illinois Institute of Technology
INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPI Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IST Instituto Superior Técnico de Lisboa
KI Karolinska Institutet
LAME Laboratório de Modelos e Ensaios da FAU-USP
LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC Ministério da Educação / Ministério da Educação e Cultura
MIT Massachusetts Institute of Technology
OAB Ordem dos Advogados do Brasil
PDF Portable Document Format
PósARQ Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFSC
PPGE Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSC
SciELO Scientific Electronic Library Online
SESu Secretaria de Ensino Superior
STMEEC Seção Técnica de Modelos, Ensaios e Experimentações Construtivas
SoAT School of Architecture at Taliesin
TCC Trabalho de Conclusão de Curso
UFBA Universidade Federal da Bahia
UFC Universidade Federal do Ceará
UFFS Universidade Federal da Fronteira Sul
UFMG Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE Universidade Federal de Pernambuco
UFPR Universidade Federal do Paraná
UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC Universidade Federal de Santa Catarina
UIA União Internacional de Arquitetos
UMG Universidade de Minas Gerais
UnB Universidade de Brasília
UNE União Nacional dos Estudantes
UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNICAMP Universidade Estadual de Campinas

URGS Universidade do Rio Grande do Sul

URSS União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

USAID United States Agency for International Development

USP Universidade de São Paulo

YSOA Yale School of Architecture

LISTA DE SÍMBOLOS

μ Média Aritmética

σ Desvio Padrão

γ Coeficiente de Variação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	AS PESQUISAS SOBRE ESPAÇOS E ENSINO	17
1.1.1	Modelos analíticos, diagramas e tipos arquitetônicos	20
1.2	HIPÓTESE	27
1.3	OBJETIVOS	29
1.3.1	Objetivo Geral	29
1.3.2	Objetivos Específicos	29
1.4	MÉTODO PROPOSTO	30
2	Referencial teórico	33
2.1	O ENSINO DE ARQUITETURA	34
2.1.1	Taliesin e a imersão no canteiro	44
2.1.2	Bauhaus: arte e indústria	51
2.1.3	A síntese pedagógica da arquitetura	66
2.2	A TEORIA DA SINTAXE ESPACIAL	74
3	MATERIAIS E PROCEDIMENTOS.....	80
3.1	ANÁLISE SÓCIO-HISTÓRICA	80
3.2	ANÁLISE ESPACIAL.....	81
3.2.1	A Sintaxe Espacial como método de análise dos espaços	81
3.2.2	A linguagem do desenho arquitetônico	87
3.2.3	Procedimentos de análise espacial	90
3.2.3.1	<i>Vetorização das plantas de situação e plantas baixas da amostra</i>	<i>92</i>
3.2.3.2	<i>Análise das plantas e identificação dos usos dos espaços através de rótulos</i>	<i>93</i>
3.2.3.3	<i>Cálculo das áreas construídas, das áreas úteis e das áreas por setores.</i>	<i>94</i>
3.2.3.4	<i>Desenhos dos grafos justificados de permeabilidade espacial e visual ...</i>	<i>94</i>
3.2.3.5	<i>Desenho dos espaços convexos sobre as plantas baixas</i>	<i>95</i>

3.2.3.6	<i>Cálculo das medidas de integração e conectividade</i>	95
3.2.3.7	<i>Sobreposição do núcleo integrador e dos espaços mais conectados à planta de convexidade das escolas</i>	96
3.2.3.8	<i>Desenhos dos cortes</i>	96
3.2.3.9	<i>Análise e interpretação dos dados</i>	97
3.2.3.10	<i>Síntese e tipificação dos dados</i>	97
4	AS ESCOLAS DE ARQUITETURA NO BRASIL	99
4.1	A matriz Beaux-Arts.....	99
4.2	A influência moderna.....	111
4.2.1	Primeiros edifícios das escolas de arquitetura: dois casos	119
4.2.1.1	<i>A FNA – 1957</i>	119
4.2.1.2	<i>A FA-UFRGS – 1957</i>	120
4.3	O plano MEC-USAID.....	121
4.3.1	Três espaços de ensino constituídos durante a ditadura militar	127
4.3.1.1	<i>O Instituto Central de Ciências e a FAU-UnB</i>	127
4.3.1.2	<i>O edifício da FAU-USP</i>	132
4.3.1.3	<i>A FAU-UFBA</i>	135
4.3.1.4	<i>O ARQ-UFSC</i>	136
4.4	As repercussões da mercantilização do ensino	139
4.5	Século XXI.....	141
4.5.1	Precarização, alienação e isolamento: o tempo escolar sob ameaça	143
4.5.1.1	<i>O caso da Escola da Cidade</i>	151
4.5.1.2	<i>Os casos estrangeiros do Rudolph Hall e do FedLev</i>	152
5	ANÁLISE ESPACIAL	159
5.1	Configuração espacial: análise sintática e cortes.....	159
5.1.1	Escola Nacional de Belas Artes (ENBA)	160

5.1.2	Bauhaus Dessau.....	170
5.1.3	Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FA-UFRGS).....	180
5.1.4	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP).....	188
5.1.5	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU-UnB).....	199
5.1.6	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Bahia (FAU-UFBA).....	207
5.1.7	Escola da Cidade.....	215
5.1.8	Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina (ARQ-UFSC).....	223
5.1.9	Rudolph Hall de Yale.....	231
5.1.10	Federation Levitation (FedLev) da Gerrit Rietveld Academie e Sandberg Instituut.....	241
5.2	A busca por regularidades a partir da análise	249
5.2.1	As atividades e seus espaços	249
5.2.2	As relações de permeabilidade	261
5.2.3	A integração espacial.....	262
5.2.4	Síntese: tipo(s) irreduzível(is).....	270
6	CONCLUSÃO	276
6.1	IMPLICAÇÕES DAS DESCOBERTAS.....	281
6.2	DESDOBRAMENTOS POSSÍVEIS	282
	REFERÊNCIAS	284

1 INTRODUÇÃO

Nos debates sobre o novo projeto político pedagógico e o novo currículo para o curso de Arquitetura e Urbanismo da UFSC, a discussão entre professores e alunos começou com a reflexão sobre o ensino imaginado para os próximos anos, o tipo de escola desejado e seu posicionamento político. Em quase todas as conversas, a questão do espaço sempre esteve presente, ora tangencialmente, ora de modo bastante contundente. Paralelamente, em algumas disciplinas cursadas no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE-UFSC), alguns debates foram profundamente tocantes, sobretudo a discussão do livro *Em defesa da escola: uma questão pública*, dos educadores belgas Jan Masschelein e Maarten Simons (2015). Nesse ensaio, os autores defendem uma série de teses sobre a importância da escola. A questão mais atraente está no cerne do livro e diz respeito à importância do tempo livre para aprender a ser assegurado pela escola. Esse tempo estaria na gênese grega da palavra escola – *Skholé* –, significando, entre outras coisas, lazer, ócio e tempo livre. Em sua introdução à *Didática Magna*, publicada pela primeira vez em 1649 – embora escrita vinte anos antes –, Comenius já expressava preocupação com a salvaguarda de um “tempo livre” pelo desejo de uma didática capaz de reduzir a sobrecarga de professores e alunos, “para que os docentes ensinem menos e os discentes aprendam mais; que nas escolas haja menos conversa, menos enfado e trabalhos inúteis, mais tempo livre, mais alegria e mais proveito...” (COMENIUS, 2011). A questão subjacente ao tempo livre estaria na relação espaço-tempo, ou seja, uma das bases da arquitetura, considerando-se que o espaço arquitetônico é o que é vivenciado pelas pessoas, e isso se relaciona intimamente à noção de tempo.

A ideia de *skholé* passou a amadurecer juntamente com o tema desta tese. Inicialmente, a pretensão seria estudar diferentes estratégias de ensino de projeto desenvolvidas em escolas do Brasil e do mundo, relacionando-as com o tempo disponível para aprender. Entretanto, ao ter contato, também no PPGE, com a obra do sociólogo francês Pierre Bourdieu, surgiu uma questão primordial aos currículos: entender o porquê dos saberes que constituem os currículos das escolas de arquitetura mundo afora, ou seja, por que ensinamos alguns saberes e outros não. Antes de estudar saberes e estratégias de ensino e aprendizagem, é necessário investigar quais agentes estão envolvidos nessas escolhas, logo, para uma

abordagem de currículos e estratégias de ensino, seria desejável esboçar uma sociologia histórica do ensino de arquitetura, de modo a relacionar o campo da arquitetura com outros campos que exercem suas forças e determinam as diretrizes curriculares e os saberes a serem ensinados em nossas escolas.

Essa tarefa logo se mostrou bastante complexa e um tanto arriscada. Muitas escolas não disponibilizam esses dados e, em muitos casos, os currículos são meras formalidades que se distanciam das práticas. Isto é, currículos e projetos político-pedagógicos não necessariamente estão refletidos no que se pratica em aula. Entretanto, enquanto se estudava as obras de Bourdieu, despontou o texto intitulado *A casa Kabyle: ou o mundo às avessas* (1999), em que o autor faz uma análise sociológica da estruturação do espaço-tipo dessas residências vernaculares da Argélia. Sob a forma de texto, Bourdieu descreve as disposições de corpos e objetos no espaço, relacionando-os a aspectos simbólicos da cultura local. O que trouxe uma certa inquietação foi o fato de o texto, rico em descrições, apoiar-se em esquemas muito simplificados do espaço das casas dos cabilas. Ou seja, faltaria uma real tipificação dessa arquitetura – coisa de arquitetos, talvez.

À medida que o interesse sobre o ensino de arquitetura aumentava, a questão dos espaços onde esse ensino acontece também foi surgindo. Iniciar a investigação pedagógica começando pela própria arquitetura das escolas, de repente, fazia muito sentido. A tentativa de Bourdieu em desenhar a síntese da casa dos cabilas dava a pista: como seria a síntese de uma escola de arquitetura? Essa questão, amparada por uma revisão bibliográfica, identificou uma lacuna no estudo do ensino de arquitetura:

Não parece haver no Brasil uma pesquisa que analise, de forma sistemática, a configuração espacial de escolas de arquitetura e as possibilidades de uso e apropriação sugeridas por essa espacialização. À luz de questões primordiais à formação em arquitetura, tais como o espírito coletivo dos ateliês de projeto e as práticas presenciais de ensino baseadas na experimentação e na reflexão sobre os gestos propositivos, a compreensão das relações entre os espaços e seus usos oferece subsídios para discutir o próprio ensino de arquitetura. Ou seja, num contexto de precarização e mercantilização da educação, compreender o significado e a

importância dos espaços escolares seria um dos meios de salvaguardar o tempo dedicado para aprender.

1.1 AS PESQUISAS SOBRE ESPAÇOS E ENSINO

O entendimento da escola como espaço que assegura o tempo livre para aprender – *skholé* – está intimamente ligado à compreensão dos usos e das apropriações oportunizados por esse espaço. Por outro lado, a ideia de “arquitetura escolar” pode ser compreendida não somente como espaço arquitetônico, mas como a combinação entre o espaço e o regimento escolar, na definição de Masschelein e Simons (2014, p.173). Ou seja, arquitetar a escola não seria algo limitado ao espaço arquitetônico. Entretanto, assumindo-se o foco na questão dos espaços de ensino, a busca pelo tema logo mostrou que, *grosso modo*, há duas orientações predominantes nas investigações: as pesquisas sócio-históricas e as pesquisas baseadas em modelos analíticos, ainda que com eventuais sobreposições, como veremos mais adiante.

A abordagem sócio-histórica compreende as investigações documentais com base na historiografia e na sociologia, nas quais os espaços muitas vezes aparecem de forma tangencial, priorizando-se o olhar sobre as conjunturas, os eventos, os agentes e os conformadores do ensino, suas políticas e, conseqüentemente, sua relação com o espaço arquitetônico.

A modelagem analítica, na qual muitas pesquisas de arquitetura estão contidas, debruça-se sobre os espaços arquitetônicos para identificar determinados aspectos, muitas vezes com o intuito de sintetizá-los e, em determinados casos, prescrever diretrizes projetuais. Nessa linha estão pesquisas de atributos espaciais que abordam questões de percepção e apropriação espacial, tecnologia das edificações e física dos ambientes construídos.

Nos campos da historiografia e da sociologia da educação, há uma série de pesquisas que abordam instituições e seus espaços escolares, tomando-os como cenários de reprodução social que envolvem questões curriculares, estratégias de controle, disciplina e exclusão. Destacam-se desde trabalhos que propõem uma visão historiográfica dessas práticas de pesquisa, como os de Nosella e Buffa (2005, 2008) a olhares mais específicos sobre amostras de instituições escolares (BUFFA; PINTO,

2002; ROCHA, 2000). Ainda que tais pesquisas não proponham uma sistematização da análise dos arranjos espaciais, é através de plantas baixas, elevações e registros dos espaços escolares que aspectos simbólicos das instituições são evidenciados. A questão da distribuição das atividades nos espaços sempre aparece, ainda que não seja o foco desses trabalhos.

As investigações acerca do ensino de arquitetura muitas vezes se apoiam na sociologia-histórica para, face às questões políticas, analisar a trajetória da formação profissional. Essas pesquisas abordam desde a constituição do campo formativo da arquitetura até o espaço de escolas paradigmáticas. Bueno (2011) investiga o desenvolvimento de uma “ciência do desenho” a ser considerada na atuação dos engenheiros militares no período colonial, antecessores do ensino formal de arquitetura. A pesquisa de Ficher (2005) aborda o ensino de arquitetura na Escola Politécnica de São Paulo e o trabalho dos egressos dessa instituição – entre os quais Vilanova Artigas. Oliveira e Perpétuo (2005), traçam um histórico da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais (EA-UFMG) no período entre 1930 e 1964, contextualizando com a produção arquitetônica da época a criação do que seria a primeira escola de arquitetura desvinculada de uma Escola de Belas Artes ou de uma Escola Politécnica. Ricci (2011) reconstitui a trajetória do projeto de Adolfo Morales de los Rios para a sede da Escola Nacional de Belas Artes, no Rio de Janeiro (ENBA), relacionando as questões políticas em torno do projeto às decisões refletidas no edifício e na sua execução. Barossi (2016), por sua vez, debruça-se sobre o edifício da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), projetado por Vilanova Artigas, apresentando uma dissecação dessa escola, que aborda sua concepção arquitetônica – incluindo aspectos construtivos – em conjunto com a pedagogia idealizada pelo arquiteto. Em comum, todos esses trabalhos têm a contextualização da constituição dos espaços e das práticas de ensino através de uma narrativa histórica, isto é, têm caráter retrospectivo.

As pesquisas de caráter prescritivo identificam lacunas e sugerem abordagens e atributos de projeto de espaços educacionais. Higgins et al. (2005), por exemplo, fazem uma revisão de literatura acerca de ambientes de aprendizagem, abrangendo publicações da Europa e dos Estados Unidos, evidenciando um certo tradicionalismo nas abordagens entre pedagogia e espaços e uma escassez de

informações para se pensar os espaços educacionais para o século XXI. Os autores indicam a lacuna de pesquisas baseadas nas experiências práticas das escolas, capazes de subsidiar os projetos dos espaços. Byers et al. (2018), por sua vez, realizam uma revisão sistemática para investigar estratégias de aferição de resultados acadêmicos atribuídos a intervenções nos espaços de ensino de escolas primárias e secundárias. A pesquisa evidencia a falta de métodos avaliativos confiáveis nas pesquisas de ambientes de ensino considerados inovadores.

Outros tipos de pesquisas prescritivas baseiam-se em observações *in loco*, ou em análises pós-ocupacionais. O foco mais específico em ambientes como salas de aula e laboratórios e seus arranjos internos é objeto de análises como a de Marx, Fuhrer e Hartig (1999), que avaliam o efeito da disposição que mesas e cadeiras nas salas de aula teriam sobre o engajamento das crianças, concluindo que a relação face a face estimula a interação entre elas. Na mesma linha, Cardellino, Araneda e García Alvarado (2017) comparam os níveis de interação visual de alunos em diferentes proporções e configurações espaciais de salas de aula em escolas uruguaias. Ambas as pesquisas apontam para o caráter que os espaços têm de condicionar relações sociais. Veloso e Marques (2017) avaliam a influência do espaço no ensino através da análise pós-ocupacional dos laboratórios de ciências de 13 escolas secundárias portuguesas que sofreram renovações recentes. A pesquisa mostra que a flexibilização dos espaços não pode estar dissociada de princípios pedagógicos, ou seja, nos casos estudados, a tentativa de flexibilizar o uso dos laboratórios de ciências desconsiderou aspectos fundamentais de ensino e aprendizagem, comprometendo seu uso e pondo em xeque a própria flexibilidade. Gislason (2009) faz um estudo de caso qualitativo de uma escola em Minnesota. Por meio de sua pesquisa, conclui que a configuração em planta livre dessa escola reflete sua visão pedagógica que preconiza o trabalho em equipe e a abordagem interdisciplinar do currículo, caso contrário, os espaços provavelmente seriam compartimentados para atender a uma lógica mais individualista. Byers, Imms e Hartnell-Young (2018) realizam um estudo comparativo de ambientes de ensino considerados tradicionais ou inovadores, avaliando o modo como influenciam a participação dos alunos nas aulas e o impacto na aprendizagem, enquanto Mulcahy, Cleveland e Aberton (2015) destacam a relação dialética entre os espaços e as práticas de ensino, reforçando a hipótese de que o caráter dos espaços mudaria com as alterações nas práticas de ensino e

aprendizagem¹. Embora as pesquisas até aqui mencionadas abordem questões espaciais, elas se apoiam essencialmente na análise documental com viés sócio-histórico, nas revisões sistemáticas de literatura, na crítica projetual ou nas análises pós-ocupacionais de determinadas categorias de espaços. Ou seja, quando diretamente relacionadas a questões espaciais, essas investigações se baseiam em aspectos visíveis dos edifícios, sem identificar estruturas mais profundas da arquitetura.

1.1.1 Modelos analíticos, diagramas e tipos arquitetônicos

Na análise de projetos arquitetônicos, o desenvolvimento e a aplicação de modelos analíticos baseados em linguagens diagramáticas permitem, muitas vezes, a identificação de determinados padrões ou tipos capazes de serem sintetizados. A síntese tipológica, entretanto, não tem necessariamente uma pretensão prescritiva para a prática de projeto, mas serviria para garantir rigor científico ao permitir sua verificação, bem como sua validação pela aplicação em novas situações. Em muitos casos, os modelos de análise e síntese despertam interesse pelo seu potencial pedagógico. Caso das gramáticas da forma, por exemplo, capazes de analisar e sintetizar desde tipologias de forma e de programas até estilos arquitetônicos, constituindo ferramentas de ensino. Pesquisas baseadas no modelo de gramáticas já identificaram desde a linguagem das casas de pradaria de Frank Lloyd Wright (KONING; EIZENBERG, 1981) à linguagem da arquitetura hospitalar de João Filgueiras Lima (WESTPHAL, 2007).

Enquanto Bourdieu propõe uma tipificação das casas de Cabília espacializada a partir da leitura etnográfica, os modelos de análise e síntese podem partir da própria configuração espacial, dando suporte a formulações teóricas. Modelos podem ser propostos a partir de demandas específicas, como na pesquisa de Fisher (2005), que realiza oito estudos de caso para o Departamento de Educação e Treinamento de Victoria, na Austrália, relacionando arranjos espaciais de escolas e suas atividades

¹ “The character of the learning space changes with changes in its practice.” (MULCAHY; CLEVELAND; ABERTON, 2015, p.580).

pedagógicas. Posteriormente, em *Designing for adaptation: the school as socio-spatial assemblage*, Fisher, em conjunto com Dovey (DOVEY; FISHER, 2014) sugere um modelo para compreender a relação entre arquitetura e pedagogia, analisando uma amostra de 59 escolas de Ensino Médio cujos espaços são expressamente projetados de acordo com novas pedagogias. Os autores observam que, em muitos casos, a ideia de flexibilidade foi confundida com uma simples abertura em planta, e que, por não haver um alinhamento entre a configuração espacial e as práticas pedagógicas, muitas dessas plantas livres foram compartimentadas para se adaptar a necessidades pedagógicas. Na virada deste século, as escolas passam a prever uma diversidade de arranjos de espaços, agrupando salas de reuniões, espaços comuns de aprendizagem e salas de aula tradicionais². Diagramas sintetizam a identificação de seis categorias de arranjos espaciais com possibilidades de se sobreporem. O grau de adaptabilidade de cada espaço também é destacado. Nesse sentido, salas de aula tradicionais teriam um agenciamento estabilizado, onde há uma ordem e uma segurança que previnem o caos e a diferença, constituindo territórios. Os espaços projetados para novas pedagogias³, por sua vez, seriam caracterizados por movimentos que desfazem esses territórios e formam novos agenciamentos, o que seria, portanto, uma desterritorialização. As plantas mais livres não se adaptariam facilmente por restringirem as escolhas possíveis, já que, segundo esses autores, a fluidez seria uma condição adaptável pela combinação de abertura com enclausuramento, e não pelos seus extremos.

O desenvolvimento de modelos de análise configuracional do espaço tem como um de seus maiores expoentes a teoria da Sintaxe Espacial (HILLIER, 1996; HILLIER; HANSON, 1984). De acordo com Bill Hillier, as teorias de arquitetura buscam modelar os processos que produzem regularidades, por essa razão, a Sintaxe Espacial propõe-se a buscar tais regularidades. Embora a Sintaxe seja mais difundida como ferramenta para análise e projeto de sistemas urbanos, no artigo *Visible Colleges* (HILLIER; PENN, 1991), originalmente publicado em 1991 e reeditado em

² “A new round of architectural innovation has emerged globally with the overt goal to enable better such pedagogies. Instead of simply ‘open’ plans we are seeing assemblages of different spaces grouped in clusters with meeting rooms, learning commons and traditional classrooms in a myriad of new arrangements”. (DOVEY; FISHER, 2014, p.2)

³ “These plans are replete with spatial categories such as ‘general learning area’, ‘learning commons’, ‘learning street’, ‘open learning’, ‘lounge’, ‘collaborative learning’, ‘studio’, ‘meeting’, ‘activity area’ and ‘breakout’, each of which can mean many things.” (Ibid., p.4).

Space is the Machine, Hillier e Penn aplicam a Sintaxe Espacial na comparação entre dois grandes coletivos de pesquisa, especulando padrões de movimento e interação dos pesquisadores e o modo como, em cada caso, poderiam afetar o potencial de inovação científica a partir da aleatoriedade de encontros entre membros de distintos laboratórios. Ainda que não apresentem evidências além das especulações, os autores atribuem a certas configurações um caráter generativo dos espaços, isto é, um potencial em gerar certas contingências que se refletem nessas relações de trabalho. Em que pese se tratar de uma hipótese não comprovada, o olhar sobre os interstícios dos sistemas espaciais suscita uma questão interessante: os edifícios de usos coletivo não necessariamente se limitam ao atendimento de um programa definido *a priori*, ao passo que engendram encontros e atividades não antecipados.

Em 1998, Julienne Hanson, coautora de *The Social Logic of Space*, publica o livro *Decoding Homes and Houses* (HANSON, 1998), totalmente dedicado à aplicação da teoria sintática a edifícios. O capítulo *Configuration and society in the English country house* analisa a configuração de quatro casas aristocráticas representativas de um período de 300 anos. Ao analisar a estrutura dos arranjos espaciais, Hanson mostra como a configuração e sua relação com os usos está diretamente relacionada à dinâmica social de cada época. Isso quer dizer que as alterações nos arranjos são reflexo das alterações nas relações sociais das famílias, portanto o espaço precisa ser lido sob essa lógica. O capítulo *Deconstructing' architects' houses*, por sua vez, analisa quatro casas cuja forma parte da decomposição de um cubo, mostrando que a simples abstração na manipulação formal pode camuflar uma casa socialmente conservadora. O que reforçaria o argumento de que a compreensão da lógica social do espaço tem função-chave na qualidade dos projetos arquitetônicos. Essas pesquisas analíticas se baseiam essencialmente na síntese de informações através de diagramas, que teriam a capacidade de “articular soluções, explicações, teorias e discursos, por sugerir, comunicar e investigar ideias e princípios”⁴, isto é, uma “abstração concreta” (KOCH; MIRANDA CARRANZA, 2014). Essa linguagem é central tanto para a arquitetura quanto para a Sintaxe Espacial, ainda que, para quem

⁴ “Diagramming in all its different instantiations is so basic and ubiquitous to these practices that we take for granted its capacity for articulating solutions, explanations, theories and discourses, for suggesting, communicating, and investigating ideas and principles, and even for influencing the collection of empirical data and proposal of experiments.” (Ibid., p.ii).

não domine a sintaxe, seus diagramas possam ser mal interpretados ao serem tomados como modelos de como as pessoas se comportam no espaço, quando, na verdade, devem ser lidos com o aporte teórico dos modelos sintáticos, dos quais são indissociáveis. Ou seja, os diagramas não têm apenas uma finalidade analítica ou descritiva, mas são “uma atividade generativa em vários níveis teóricos” (Ibid.).

Por seu potencial de aplicação em diversos tipos de configurações e contextos, a teoria da Sintaxe Espacial logo se difundiu na comunidade científica. Em experiências relacionadas a espaços de ensino, Claudia Loureiro (2000) analisa a função social de um conjunto de escolas de Recife, aferindo os modos como a configuração espacial se constitui e como é de fato apropriada pelos ocupantes dos edifícios – expectativa em contraste com realização. A autora destaca o caráter supervisivo que espaços de circulação, espaços abertos e de recreação possuem nas escolas, ao passo que articulam um programa com funções classificadas e setorizadas. A pesquisa indica que, mesmo nas novas escolas propostas para a cidade, há a manutenção de aspectos de classificação e controle que vão de encontro ao que se preconiza como diretriz de planejamento de espaços educativos para o terceiro milênio: esses seriam análogos às experiências urbanas que permitem os “encontros não-programados” (Ibid.), isto é, espaços com urbanidade.

A pesquisa de Patrícia Melasso Garcia (2016), por sua vez, analisa como a configuração espacial pode condicionar a vida social entre educadores e educandos num conjunto de escolas representativas do período compreendido entre os séculos XVIII e XXI. Ao confrontar as políticas de educação com aspectos sintáticos desses edifícios escolares, a autora observa que, com o passar do tempo, os espaços das escolas se adaptaram a novas práticas, ao passo que pedagogias invisíveis condicionadas pela lógica social do espaço são reveladas. Cabe ainda destaque à pesquisa de Chemsak (2010) sobre escolas japonesas. O autor analisa uma série de escolas segundo alguns pressupostos da Sintaxe Espacial, interpretando as evidências à luz da cultura e das políticas educacionais do Japão. Com especial enfoque às relações de controle e vigilância engendradas pela configuração espacial das escolas, Chemsak conclui – ainda que sem oferecer uma síntese tipológica mais clara –, entre outros aspectos, que as escolas japonesas dão especial importância à sala dos professores, situando-a estrategicamente para garantir o controle dos alunos, a liberdade de movimento dos professores e, a partir do *layout* do mobiliário, o controle

destes por parte da direção escolar. Outra hipótese defendida na pesquisa é a de que a organização das salas de aula em um só lado do corredor é alusiva à tradição do *engawa*, ou o avarandado típico das casas vernaculares japonesas, tendo em conta que a circulação costuma ser adjacente a um espaço aberto também recorrente nas escolas, sobretudo num processo de influência ocidental a partir da década de 1980, conforme destaca o autor, ainda que as análises mostrem a manutenção de uma série de características espaciais anteriores à abertura cultural da era Meiji. Tanto a pesquisa de Loureiro quanto as de Garcia e de Chemsak constituem exemplos de investigações acerca de instituições escolares onde se observa uma sobreposição da abordagem sócio-histórica com a aplicação de um modelo analítico – nesse caso, a teoria da sintaxe.

Se os edifícios podem ser lidos como microcosmos urbanos, a análise de aspectos de permeabilidade e visibilidade é essencial para a compreensão do modo como os espaços engendram encontros programados ou não-programados – assim como na escala urbana. Abshirini e Koch (2013), através da análise de propriedades de campos visuais, desenvolvem um estudo piloto que compara edifícios de distintas épocas e usos, destacando suas semelhanças e particularidades. Os autores identificam tipos funcionais e morfológicos entre a amostra, evidenciando como alguns programas parecem perpetuar esses tipos, enquanto outros, sobretudo aqueles de uso mais privativo, tendem a se diferenciar. Steen e Markhede (2010) analisam a relação entre a configuração espacial e a interação social em escritórios suecos, concluindo que, nesses espaços, os padrões de movimento e os locais de interação entre as pessoas não coincidem com as medidas de integração calculadas pela Sintaxe Espacial. Os autores argumentam que, por se tratar de estruturas com pouca profundidade, onde as relações de trabalho são previamente condicionadas, os padrões de movimento e interação são regidos por outros fatores, tais como contato visual, acústica e a própria cadeia de trabalho.

Esses resultados são interessantes se confrontados com os argumentos levantados por Hillier e Penn (1991) acerca do potencial generativo dos espaços de pesquisa, lembrando-nos que espaço arquitetônico e lógica social determinam um ao outro. Num contexto mais amplo, Koch, Marcus e Bergström (2012) fazem um estudo comparativo da constituição do programa e da configuração espacial do campus do

Instituto Karolinska (KI), em Estocolmo. A análise mostra a origem do KI baseada na fragmentação dos edifícios em suas respectivas áreas de conhecimento e pesquisa, arranjos internos hierarquizados com tratamentos distintos para professores e estudantes, bem como gradações nos níveis de interação social, com distintos grupos organizados no espaço de modo a garantir controle e disciplina, permitindo a interação não invasiva entre eles. Na sua reestruturação a partir da década de 1960, o instituto passou por modificações que abandonaram o princípio de segregação por áreas de pesquisa, adotando uma lógica modular em busca de adaptabilidade dos espaços. A identidade dos laboratórios passa então a ser o módulo a ele destinado e não mais o edifício em si. O arranjo hierárquico dos espaços passa a refletir uma lógica de trabalho coletivo. Os autores destacam a importância dos átrios e mezaninos como integradores visuais que criam a noção de copresença que precede as interações. A setorização funcional dos edifícios tornaria sua configuração mais flexível, à medida que cada agrupamento de atividades afins poderia ser modificado com mais facilidade.

McLane (2015), por sua vez, faz um estudo comparativo de dois edifícios universitários nos Estados Unidos, combinando Sintaxe Espacial com análise etnográfica. Ambos os edifícios responderiam a demandas acadêmicas contemporâneas por uma aprendizagem mais livre e mais troca de conhecimentos. A autora chega a conclusões que reforçam as evidências apresentadas por Koch, Marcus e Bergström (op. cit.) a respeito da integração visual.

Os exemplos mencionados indicam uma disposição desses edifícios destinados à educação e à pesquisa em oportunizar encontros não programados, o que é favorecido através da integração visual de seus espaços. Esse aspecto parece ampliar a ideia de Hillier e Penn (1991) a respeito do caráter generativo de alguns arranjos para além da copresença, mas também a partir da antecipação de interações propiciada pelas relações de permeabilidade visual. Tais relações poderiam constituir características comuns a espaços congêneres.

A Sintaxe Espacial pode auxiliar na busca por determinadas regularidades em arranjos formais aparentemente diferentes. As estruturas profundas das configurações espaciais podem inclusive revelar grandes diferenças entre arranjos de aparências semelhantes. Os trabalhos de Dovey e Fisher (DOVEY; FISHER, 2014; FISHER, 2005), embora não se apoiem explicitamente na teoria da Sintaxe Espacial,

tomam emprestados alguns de seus princípios para, através de diagramas, evidenciar as estruturas espaciais de um grande e heterogêneo conjunto de escolas, identificando certos tipos escolares. A pesquisa de Vespucci (2017), por sua vez, compara 55 plantas-tipo de apartamentos residenciais da cidade de Florianópolis construídos entre 1954 e 2008. O autor identifica aspectos morfológicos e sintático-espaciais capazes de constituir tipos de organização dos espaços residenciais que sintetizam a amostra.

Essa tipologização da arquitetura é discutida por Koch, no artigo *Changing building typologies: the typological question and the formal basis of architecture* (2014), que destaca a diferença entre as tipologias de função e as tipologias da forma e o modo como se alternam historicamente na produção do espaço material. O autor questiona a tendência a se considerar o hoje e o agora como contingências em rápida transformação – o que repercutiria na transformação da arquitetura e de suas tipologias – quando comparadas a um suposto passado estável, em que as mudanças eram muito mais lentas. De acordo com Koch, essa impressão pode ser fruto da abstração implicada no processo de tipologização. Isto é, as escolhas estratégicas que fazemos oferecem o risco de enxergar os usos do espaço arquitetônico como algo estático. Quanto mais específico for o olhar sobre o uso que se faz dos edifícios, mais teremos a noção de instabilidade tipológica⁵. Para o autor, as tipologias arquitetônicas podem trazer o risco de disfarçar essa instabilidade. Destaca-se o fato de a concepção arquitetônica pré-moderna não operar numa base determinada por um programa de usos pré-definidos para cada espaço, correspondentes à função primordial do edifício. Havia outras ordens prioritárias na concepção arquitetônica, entre as quais a proporção e a simetria. O autor sugere que essa falta de especificidade funcional poderia garantir um certo êxito a um edifício, à medida que este não fosse adaptado a um uso pré-determinado⁶.

⁵ “The more one pushes the habit or use towards specificity, the more sensitive the perception of change or instability becomes.” (KOCH, 2014, p.184).

⁶ “The reason for this potential and risk, arguably, lies in the kind of operations intrinsic to the construction of types and typology: the need to extract a set of abstracted categories, from a mass of specific buildings, into which the mass can be organised. This abstraction, in a typology, is grounded in certain logics or principles – a discourse or theory – with a certain priority between the range of choices involved in the process. By default, this means a prioritisation of architectural properties and their importance for classification and thereby our understanding of the objects in question as well as of ‘architecture’. Other properties are thereby set into the background to the point where they risk being disregarded – here illustrated by the risks involved in treating ‘homes’ and ‘shops’ as

No caso das escolas de arquitetura, a questão de haver ou não uma estabilidade tipológica também pode ser levantada. Ao direcionar o olhar para elas, observa-se que, de modo geral, realiza-se uma lógica de trabalho coletivo baseada no estabelecimento de relações sociais entre grupos. O arranjo de espaços como ateliês de projeto, salas de aula, oficinas, maquetarias e laboratórios de pesquisa também é comum a esses edifícios. Haveria então tipos funcionais ou morfológicos capazes de sintetizar escolas de arquitetura? Como os aspectos de permeabilidade física e visual se relacionam aos usos e atividades?

1.2 HIPÓTESE

Tais questões ainda não parecem ter sido respondidas pelas pesquisas já realizadas acerca das escolas de arquitetura. Ao menos é o que indica a revisão de literatura realizada para este trabalho. Observa-se que, além de ser pequeno o número de pesquisas sobre a arquitetura das escolas de arquitetura, as pesquisas existentes geralmente analisam instituições específicas, muitas vezes com enfoque historiográfico, apoiado em documentos pré-existentes e com pouco ou nenhum aporte projetual. Por outro lado, alguns trabalhos apresentam uma tendência a direcionar as análises a um viés mais prescritivo, o que parece denotar um interesse maior da comunidade acadêmica pelos resultados que conduzem a diretrizes para a prática projetual. Sabe-se, entretanto – justiça seja feita –, que, assim como na interpretação das diretrizes curriculares oficiais, o que ora é apenas indicação de um caminho possível corre o risco de se tornar cláusula pétrea. Assim, uma pesquisa que propõe sintetizar dados analisados corre o risco de ser tomada como normativa, sobretudo quando não há esforço de quem lê em compreender o subsídio teórico dessas análises.

categories extending through history and how this may disguise their continuously changing characters.

On the one hand, in as far as this takes place, it is part of the process of interpretation of the abstracted type, consciously or subconsciously made 'real' by giving it specificity through the addition of information lost in the very process of abstraction. This re-specification (prothesis) of the types, however much based on real cases, then risk being applied to the whole range of objects in a type even though 'true' only for some of them (c.f. Châtelet, 2000). This is another way of understanding Rossi's discussion of the way types act on history, but also with purchase on any typological operation." (KOCH; MIRANDA CARRANZA, 2014, p.185).

A inexistência de uma pesquisa abrangente acerca dos espaços das escolas de arquitetura brasileiras deixa uma lacuna em relação à importância da própria vivência do espaço arquitetônico, essencial à formação em Arquitetura e Urbanismo. A compreensão do modo como se estruturam esses espaços pode fortalecer a discussão da pedagogia arquitetônica, assim como oferecer subsídios à defesa da qualidade dos espaços de ensino face à sua precarização, intensificada sobretudo com o desmonte de políticas educacionais e com a proliferação do ensino a distância que, como indicam as discussões recentes, parece ir na contramão da qualidade formativa (ABEA, 2017; CONTIER, 2017; MARAGNO, 2018). Assim, trazer à luz o modo como as escolas de arquitetura são espacialmente configuradas, estabelecendo relações entre esses arranjos e seus usos, pode abrir outros caminhos na discussão do ensino e da formação de arquitetos e arquitetas.

A configuração das escolas de arquitetura oportuniza uma série de práticas, incluindo tanto aquelas condicionadas pelos regimentos curriculares quanto as de caráter contingencial, baseadas na simples copresença de pessoas. Nesse sentido, levanta-se a hipótese de que a essência do espaço escolar consiste não somente no agenciamento de ateliês, salas de aula e oficinas, mas também nos elementos articuladores desses espaços, cuja totalidade constitui uma configuração típica das escolas de arquitetura que fundamenta a formação dos arquitetos e urbanistas.

A indissociabilidade entre espaço e ensino estaria também na base do que Bourdieu convencionou chamar de *habitus*, isto é, um produto naturalizado da incorporação de uma estrutura social, ou a “formação de compromisso” entre agente e campo (BOURDIEU; PASSERON, 2015). Em suma, a formação não se limitaria aos conteúdos e regimentos curriculares, mas também a uma estrutura social que, ao menos no caso da arquitetura, estaria intimamente ligada ao espaço. No âmbito do ensino superior, essa configuração espaço-tempo tem sua objetivação mais significativa no conceito do *campus* universitário, território de copresença de indivíduos que potencializa oportunidades para troca de conhecimento.

Em tempos de mudanças radicais nos paradigmas de ensino, em que se vê cada vez mais a concomitância, quando não a substituição das relações presenciais pelas não presenciais, das tecnologias analógicas pelas digitais – muitas vezes virtuais e *on-line* –, seria necessária também a compreensão dos fatores que nos

condicionam e muitas vezes constroem à adoção de práticas de ensino que passam a prescindir da copresença e, muitas vezes, da troca e do diálogo tão presentes no ensino e na prática arquitetônica. Nesta pesquisa, entretanto, a discussão do ensino limitar-se-á aos atributos espaciais, contextualizando a consolidação de nossas escolas com alguns fatos históricos indispensáveis à sua compreensão.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é, portanto, analisar a configuração espacial de um conjunto de escolas de arquitetura, identificando possibilidades e limitações estabelecidas pelos sistemas de copresença por elas condicionados, bem como sua articulação com as funções atribuídas aos espaços.

1.3.2 Objetivos Específicos

A contextualização histórica do ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil permite destacar quais escolas foram seminais para a constituição da disciplina arquitetônica no país e quais apontam para novos rumos do ensino. A partir dessa compreensão, serão analisadas algumas escolas que, através de sua configuração espacial, caracterizem o que seria a essência de uma escola de arquitetura, com destaque para os espaços que possibilitem interfaces para a realização de atividades não condicionadas ao regimento curricular, ou seja, que transcendem os currículos, revelando o potencial formativo da vivência dos espaços nessas escolas.

A pesquisa parte da arquitetura das escolas para compor um panorama do ensino de arquitetura no Brasil contado a partir de um viés muito caro aos arquitetos: o viés do espaço, cuja vivência constitui parte da própria pedagogia da arquitetura. Ou seja, interessa à pesquisa não somente o estudo dos espaços, ou da arquitetura em si, mas o uso que se faz deles, abordando uma série de aspectos que constituem um modelo analítico do espaço de ensino de arquitetura no Brasil.

Assim, três objetivos específicos conduzem a pesquisa, a saber:

- Compreender a história do ensino de arquitetura no Brasil, de modo a contextualizar e amparar a definição da amostra de pesquisa para o trabalho empírico;
- Analisar a configuração espacial das escolas que compõem a amostra;
- Sintetizar um ou mais tipos escolares de arquitetura a partir das análises configuracionais.

A síntese aqui proposta, como já mencionado, não tem propósito prescritivo. Ela servirá apenas para esboçar os elementos que constituiriam um tipo escolar irreduzível, apoiando-se nas camadas teóricas que fundamentam a análise e subsidiam possíveis desdobramentos do tema.

1.4 MÉTODO PROPOSTO

No exercício da profissão de arquiteto, a comunicação acontece, em essência, através de desenhos, afinal, essa é a linguagem primordial da arquitetura. A docência em arquitetura, por sua vez, intensifica uma relação entre o ato de projetar, atividade que coordena diversos saberes e campos de conhecimento, com uma postura crítica facilitada pelo constante debate existente no meio acadêmico. No ensino de projeto, especificamente, a linguagem continua sendo gráfica, ou seja, no ateliê de projetos é possível comunicar-se somente por desenhos, numa linguagem de certo modo universal.

O exame das escolas a partir da análise de suas planificações arquitetônicas é um modo de compreender o espaço arquitetônico refazendo, ainda que parcialmente, o modo como esse espaço é concebido: pelo desenho. Cabe ressaltar que, como coloca Hertzberger, “a forma não apenas determina o uso e a experiência, mas também é igualmente determinada pelos dois na medida em que é interpretável e, portanto, pode ser influenciada” (1996, p.92). Naturalmente, é preciso ter em mente que o espaço se altera muito mais lentamente que as práticas de ensino. Portanto, a questão do regimento do tempo curricular, embora seja fundamental ao estudo do ensino, não será aprofundada nesta pesquisa. O foco deste trabalho é o espaço das escolas, cuja investigação abre caminhos para uma série de outras abordagens deste mesmo tema. Se a arquitetura surge da coordenação e da síntese do que se necessita

e do que se impõe, compreender essa relação dialética entre forma e função permite esboçar elementos fundamentais à essência do ensino de arquitetura.

Por outro lado, a análise aqui proposta não quer cair na armadilha de fragmentar os objetos analisados, como chama a atenção Ruth Verde Zein em seu texto sobre o “reconhecimento crítico e referenciado” que se faz necessário ao que muitas vezes se denomina “análise” de obras arquitetônicas (ZEIN, 2011, p.207). Para Zein, a ideia desse reconhecimento referenciado – indispensável a um trabalho acadêmico – abrange um horizonte maior no qual são abertas outras portas para a prática e o ensino de projeto. A autora defende também a necessidade do apoio de elementos verbais e textuais aos trabalhos de reconhecimento crítico, tanto por esses elementos serem empregados pelos arquitetos no ato de projetar, quanto pela “utilidade pública” desses estudos quando podem ser lidos e compreendidos por pessoas ligadas a outros campos de conhecimento – isto é, o conhecimento deve ser transmissível no campo científico.

Com o intuito de evitar uma fragmentação da análise das escolas de arquitetura, o trabalho organiza-se em duas partes estruturantes, a saber: a compreensão histórica do campo do ensino de arquitetura e a análise de espaços onde esse ensino tem sido praticado. O esboço histórico da primeira parte propõe trazer à luz as mudanças e permanências desse campo ao longo do tempo, abrangendo desde a relação entre mestre e aprendiz até a atual conjuntura de proliferação de escolas baseadas no ensino a distância. A partir dessa contextualização, é apresentada a amostra de escolas que serão estudadas na segunda parte, onde cada uma será então analisada sob o ponto de vista da sua configuração espacial. A compreensão de como os espaços e seus respectivos usos se relacionam uns aos outros e ao todo buscará identificar as eventuais regularidades nesses arranjos. Essas análises poderão evidenciar o potencial dos espaços em gerar encontros e atividades capazes de ampliar os limites do ensino e da aprendizagem. A partir da comparação dessas análises, possíveis tipos escolares poderão ser identificados. Essa tipificação e suas variações podem trazer elementos para pensar o que é essencial às nossas escolas, tanto em relação à sua espacialidade quanto às atividades pedagógicas.

A configuração espacial será estudada, sobretudo, através de diagramas com base na teoria da Sintaxe Espacial, já que esta revela estruturas espaciais profundas

muitas vezes encobertas pelos aspectos da forma. A escolha por essa estratégia de análise e síntese deve-se ao fato de constituir uma abstração concreta, que reflete escolhas quanto aos aspectos que deseja priorizar, tornando essa abstração visível (KOCH; MIRANDA CARRANZA, 2014), contanto que adequadamente referenciada a um posicionamento teórico. Em suma, os diagramas devem ser lidos com o apoio das camadas teóricas nas quais se apoiam e que, ao mesmo tempo, engendram a partir de sua atenta leitura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No desenvolvimento de uma pesquisa, a problematização e a fundamentação não costumam seguir uma trajetória linear. Entretanto, ao escrever sobre esse processo, cabe ao pesquisador organizar esses percursos, dando a eles um nexos que conduza a leitura, tornando-a clara e objetiva. Como já foi exposto na introdução deste trabalho, a definição dos espaços das escolas de arquitetura como objeto de análise tornou-se clara após uma série de outras considerações e leituras acerca do ensino. Minha modesta trajetória acadêmica esteve focada no ensino de projeto arquitetônico (TURKIENICZ; WESTPHAL, 2012; WESTPHAL, 2018; WESTPHAL; CAVALHEIRO; TURKIENICZ, 2007; WIESE; WESTPHAL, 2017), razão pela qual tive contato com pesquisadores interessados em compreender a dinâmica da formação de arquitetos, os meandros dos processos criativos e da cognição, bem como estratégias de ensino aplicadas em diferentes contextos do Brasil e do exterior. Ao mesmo tempo, ao participar de discussões sobre os rumos do ensino de arquitetura em eventos organizados pela Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA) e pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), tornou-se peremptória a ameaça representada pela proliferação indiscriminada de cursos de arquitetura a distância. Enquanto desenvolvia esta pesquisa, o número de cursos de arquitetura nessa modalidade cadastrados no portal e-MEC chegava a 43, disponibilizando o espantoso número de 99.064 vagas anuais (contra 121.295 vagas dos 781 cursos presenciais cadastrados), contrariando uma série de questões basilares da acreditação de escolas de arquitetura (MARAGNO, 2018). Diante desse dado alarmante, compreender a estruturação dos espaços das escolas de arquitetura passou a ser uma questão extremamente pertinente à discussão da formação profissional. Afinal, como endossa a própria ABEA,

em Arquitetura e Urbanismo, o espaço físico adequado é parte do processo de ensino e favorece o aprendizado. Se dar sentido a espaços (físicos e reais) é o dever de ofício, como fazê-lo na virtualidade? [...] o Ateliê de Arquitetura e Urbanismo é o espaço facilitador da construção coletiva do conhecimento, é o espaço que permite a integração professor/aluno e aluno/aluno. (ABEA, 2017).

Esquadrinhar as escolas, portanto, é também o meio de verificar, a partir da análise da articulação entre espaços e atividades, a efetiva centralidade do ateliê de projetos, assim como identificar quais outros espaços e atividades eventualmente não estejam recebendo atenção proporcional à sua relevância.

Para a compreensão da arquitetura das escolas, esboçar aspectos relevantes desse campo da educação tornou-se a tarefa inicial, afinal, para falar sobre o espaço escolar é interessante entender como se caracteriza o ensino que nele encontra seu lugar. Assim, destacar alguns conceitos sobre currículos e estratégias pedagógicas faz-se necessário para entender as atividades que são desenvolvidas nos cursos de Arquitetura e Urbanismo.

A partir da apresentação de alguns dos aspectos essenciais do ensino de arquitetura, achou-se relevante expor alguns conceitos sobre a educação, o papel das escolas e as crises que esse campo enfrenta historicamente. Longe de constituir uma revisão histórica do tema, são apresentados alguns aspectos que amparam o argumento da importância dos espaços escolares e, sobretudo, da salvaguarda do tempo para aprender que esses espaços proporcionariam. Uma vez introduzidas as questões do ensino de arquitetura e da importância dos edifícios escolares como lugares para aprender, é discutida a lógica social desses espaços, amparada sobretudo na teoria da Sintaxe Espacial. Isto é, são apresentados alguns modelos propostos por essa teoria capazes de auxiliar a compreensão dos aspectos socioespaciais das escolas. A fundamentação teórica, portanto, está estruturada em duas partes, a saber: o ensino de arquitetura; a teoria da Sintaxe Espacial.

2.1 O ENSINO DE ARQUITETURA

Como já dito, a gênese grega da escola baseava-se no tempo livre para aprender. O pedagogo era aquele que acompanhava as crianças até a escola, onde lhes era assegurado um conhecimento que se tornaria público – ao menos a quem era livre, considerando-se a estrutura totalmente distinta daquela sociedade. Conforme colocam Masschelein e Simons (2015), desde que a sociedade percebeu o potencial transformador da escola, cuja essência estava na fruição do conhecimento, ela passou a ser atacada e disputada por uma elite.

Como destaca Geoffrey Broadbent (1995), a origem acadêmica está na escola de filosofia de Platão, cujo princípio, *aretê*, ou virtude, consistia na busca pela essência do indivíduo através da alternância entre os esforços físico e mental. Os jovens aprendizes praticavam lutas e em seguida punham-se a escutar os mestres filósofos. Broadbent destaca que, embora não formasse arquitetos, o assunto da arquitetura era discutido entre os membros da academia platônica, consistindo numa visão pragmática da moradia ideal como proteção das posses dos seus moradores e refúgio das intempéries ao longo das quatro estações. Na tradição clássica greco-romana, as evidências indicam que o exercício da arquitetura se baseava no aperfeiçoamento pela construção, ou seja, avaliava-se o que se construía para, posteriormente, construir algo melhor, embora não houvesse um ensino formal de arquitetura. Um intento em reduzir a separação entre teoria e prática parece ser o propósito da publicação dos dez volumes do tratado *De Architectura*, de Vitruvius. Esse arquiteto romano do século I a.C. esforçou-se em definir os princípios que norteariam a arquitetura clássica, sendo lembrados até hoje nas escolas de arquitetura.

Os registros de um ensino formal, voltado para a produtividade, acontecem bem mais tarde, nas corporações de ofício ou guildas. A formação arquitetônica em Portugal, antes da existência dessas corporações, ficava a cargo das ordens religiosas que dominavam esses conhecimentos e os mantinham em segredo (SCHLEE et al., 2010). Por outro lado, a estruturação das sociedades urbanas da Idade Média passa a ser caracterizada pelas corporações. Os artesãos eram submetidos por um mestre a uma espécie de sequência evolutiva do aprendizado de um ofício. Em Portugal, por exemplo, um jovem iniciava esse aprendizado por volta dos 13 anos (Ibid.). A partir do momento em que o aprendiz – essencialmente um indivíduo masculino – saía de sua família para estar sob a tutela do mestre numa oficina, iniciava uma verdadeira imersão no mundo do seu futuro ofício, passando a morar com seu mestre (e a família deste), o qual exercia poder sobre os aprendizes, cobrando-os – inclusive financeiramente – e julgando seu trabalho que, por sua vez, dependia de aprovação e uma série de formalidades para ser exercido autonomamente após o aprendizado. No regime das guildas, boa parte dos saberes eram tácitos, não sendo facilmente transmitidos de mestres para aprendizes. A divisão do trabalho nas oficinas se dava de acordo com o nível de experiência dos aprendizes que iam mudando de função ao longo dos anos. Os mestres coordenavam todo o

processo, muitas vezes imprimindo seus toques pessoais e secretos, jamais tornados explícitos. Como destaca Richard Sennett, os segredos dos mestres, sobretudo os mais originais, iam para o túmulo consigo. Não havia uma sistematização do conhecimento que não estivesse subjetivada no próprio mestre, assim, “dentre as muitas razões do declínio da oficina medieval, nenhuma é tão importante quanto a sua base de autoridade, o conhecimento que ela transmitia pela imitação, o ritual e a substituição” (SENNETT, 2009, p.79). A autoridade do mestre, além de substituir a autoridade dos pais do aprendiz, conforme aponta Sennett (Ibid., p.71), também dizia respeito ao seu controle sobre o espaço entre a sua e as demais oficinas, face à forte insegurança das ruas naquele período.

A cidade pestilenta, atravessada inteira pela hierarquia, pela vigilância, pelo olhar, pela documentação, a cidade imobilizada no funcionamento de um poder extensivo que age de maneira diversa sobre todos os corpos individuais – é a utopia da cidade perfeitamente governada. (FOUCAULT, 2014, p.193).

Auctoritas, a raiz latina de autoridade, inspirava “medo e assombro” para garantir a ordem (op. cit.). A ordem moral não tolerava o ócio, era preciso ocupar as mãos com trabalho. Para se tornar um mestre e encontrar uma posição de trabalho na sociedade da época, o artífice medieval precisava essencialmente construir sua própria reputação. A questão da honra estava na origem da relação entre mestre e aprendiz. Enquanto este jurava não revelar os segredos do mestre, aquele jurava à família do aprendiz aperfeiçoar suas habilidades. Em suma, a autonomia profissional e financeira jazia na comprovação de idoneidade para a transmissão de um saber fazer. Observa-se aí um ponto de inflexão em relação à escolarização, em que a noção de competência passa a ser comprovada pelos certificados, e não necessariamente pelo fazer. A autoridade sobre um determinado saber, entretanto, já se fazia presente através de um rígido controle do ofício. Para aprendê-lo era imprescindível sujeitar-se a uma relação de poder, tempo e espaço. Essa relação temporal, entretanto, como coloca Sennett (2009), foi encolhendo à medida que o mercado se abria. A instabilidade comercial fragilizou a relação de poder dos mestres sobre seus aprendizes, fazendo com que estes se libertassem mais cedo do domínio

das oficinas. A diferença entre artesanato e arte estaria nessa temporalidade, mais longa para os artesãos e mais imediata para os artistas. A valorização da originalidade, por sua vez, traz junto consigo a necessidade de cada mestre diferenciar-se dos demais, marcando sua presença ou identidade no que produz.

Conforme Buffa e Pinto (2009), o ensino baseado na relação entre mestres e estudantes constituiu-se nas cidades, chamando-se *universitas*, embora esse termo ainda não remetesse a uma universalidade do saber. Ao contrário da aprendizagem nas guildas, nas *universitas* os saberes não eram tácitos, tampouco exclusivamente voltados ao trabalho. Face ao desenvolvimento da cultura, das relações comerciais e, por consequência, das aglomerações urbanas, a Igreja passa a perder o controle absoluto do uso da escrita, da leitura e do cálculo. Torna-se necessário ensinar as pessoas a fazer uso dessas técnicas de modo a desempenhar funções cada vez mais necessárias nessas sociedades que se formavam. *Studium*, o local onde os mestres ofereciam a instrução desses saberes, tornava-se uma realidade cada vez mais presente a partir do século XII. Em grupos ou de modo privado, a relação entre mestre e alunos se dava em locais adaptados ao ensino, quase sempre nas casas que, por sua vez, tinham plantas sem divisões funcionais muito claras. Os espaços eram compartilhados entre todos, exigindo certo esforço para se estabelecer um ambiente de aprendizagem (Ibid.).

Instalada no térreo quando alugada, a sala do mestre se misturava às de outras atividades ali realizadas. Quando ministrava seus cursos em sua casa, o espaço para os alunos fazia parte do único cômodo que definia essas residências. (Ibid., posição 261).

Os primeiros espaços de ensino, em suma, eram adaptações a uma realidade precária, sem conforto ambiental e ergonomia. A organização espacial favorecia o controle do mestre sobre os alunos, uma vez que estes eram dispostos em linha, de frente para aquele. A formação básica correspondia à Faculdade de Artes, a qual abria caminho para o estudo da Medicina, do Direito ou da Teologia. Nas Artes, estudava-se retórica, dialética e filosofia (*trivium*), geometria, aritmética, música e astronomia (*quadrivium*). Para os indivíduos que não concluíssem essa propedêutica, as possibilidades de trabalho limitavam-se a comércio, artesanato e atividades

administrativas (BUFFA; PINTO, 2009). Com o rápido crescimento das cidades, o número de espaços de ensino se multiplica, criando uma nova economia movida por neófitos, recém-chegados, em busca também de hospedagem, alimentação e artigos pessoais. Com essa grande demanda, no século XII surgem hospedarias que, por praticidade, passam a se transformar nos próprios locais de ensino, liberando as casas dos mestres. Aos poucos esses espaços se adaptam às necessidades básicas de ensino, aproximando-se do que seriam os primeiros colégios. A organização dos estudantes, as regras disciplinares e a organização do tempo precisam se adaptar à grande quantidade de alunos que passa a existir.

A partir do século XV, as escolas passam a se elitizar, criando mecanismos para barrar a ascensão dos alunos mais pobres. As instituições se fortalecem e passam a adquirir ou mesmo construir edifícios suntuosos para abrigar os cursos e, agora também, suas bibliotecas que começavam a se constituir. No mesmo passo, as aulas se tornam cerimônias mais formais e o conhecimento passa a ser propriedade das instituições, sendo instituído o valor dos diplomas e certificados. Até o século XVI, as escolas atingiram um nível de desenvolvimento e poder ainda maior. Na Inglaterra eram instituídos os *colleges*, a partir de organizações espaciais análogas aos claustros da Idade Média, com peristilos contornando vazios ou pátios descobertos. Os espaços de ensino e reunião se distribuíam ao longo desses vazios centrais, a partir dos quais se tinha um relativo controle e acessibilidade a todo o conjunto. Os estudantes britânicos permaneciam em regime interno, submetidos a uma formação disciplinar em tempo integral, enquanto no restante da Europa o ensino não tinha esse caráter. Com o crescimento das cidades, os *colleges* passam a se agrupar e compor universidades que, bem mais tarde, surgem da unificação de faculdades até então autônomas. Em comum há o caráter urbano dessas instituições, na sua maioria integradas às demais funções das cidades, delimitando seus espaços a partir das próprias edificações (Ibid.).

A ideia de vincular as universidades a um ideal agrário, afastando-as da cidade, surge nos Estados Unidos, depois da criação das universidades europeias. Como colônia, os Estados Unidos importaram da Inglaterra e da Escócia o modelo dos *colleges* (BUFFA; PINTO, 2009), inicialmente com influência francesa e, em seguida, baseando-se no modelo alemão (CABRAL, 2018), implantados de modo

isolado como instituições, tendendo a ocupar limites urbanos mais afastados das cidades e próximos do campo ou de áreas rodeadas por vegetação. Ainda no século XVII surge o Harvard College e, no século seguinte, uma série de instituições que até hoje dominam o campo da educação e da ciência em escala mundial. Sob a forma do *campus* – denominação que remete a uma solução rural – diversas universidades dos Estados Unidos passam a se estabelecer a partir do início do século XIX. A Universidade da Virginia é desse período e constituiu-se como uma instituição pública sem vinculação religiosa. Ocupando a área de uma fazenda, o *campus* instaura-se como um novo modelo para as universidades estadunidenses, evitando conflitos com a dinâmica das cidades das quais eram próximas. A ocupação dessas glebas era feita por uma série de edifícios diferenciados pelas suas respectivas funções, com fachadas livres e espaços verdes entre si.

As primeiras instituições educacionais têm como característica o fechamento em si mesmas, permitindo a “monotonia-disciplinar”, como coloca Foucault (2014, p.139). Seguindo o modelo dos conventos, essas escolas, assim como quartéis, hospitais e prisões, tinham uma organização celular do espaço, destinando a cada um seu devido lugar e função:

nos colégios dos jesuítas se encontrava ainda uma organização ao mesmo tempo binária e maciça [...]. A forma geral era a da guerra e da rivalidade; o trabalho, o aprendizado, a classificação eram feitos sob a forma de justa, pela defrontação de dois exércitos [...]. Não esquecer que de um modo geral o modelo romano, na época das Luzes, desempenhou um duplo papel; em seu aspecto republicano, era a própria instituição da liberdade; em seu aspecto militar, era o esquema ideal da disciplina.[...] Pouco a pouco – mas principalmente depois de 1762 – o espaço escolar se desdobra; a classe se torna homogênea, ela agora só se compõe de elementos individuais que vêm se colocar uns ao lado dos outros sob os olhares do mestre. A ordenação por fileiras, no século XVIII, começa a definir a grande forma de repartição dos indivíduos na ordem escolar. (Ibid., p.143-144).

Essa organização serial do espaço e do tempo “fez funcionar o espaço escolar como uma máquina de ensinar, mas também de vigiar, hierarquizar, de recompensar” (FOUCAULT, 2014, p.144). O conceito do horário, conforme coloca Foucault (Ibid., p.146), é uma herança das comunidades monásticas. As escolas, muitas vezes

anexas a essas instituições, reproduziam esse modelo de organização do tempo para seu máximo aproveitamento e combate efetivo do ócio. “As disciplinas, que analisam o espaço, que decompõem e recompõem as atividades, devem ser também compreendidas como aparelhos para adicionar e capitalizar o tempo.” (Ibid., p.155).

Esse é o tempo disciplinar que se impõe pouco a pouco à prática pedagógica – especializando o tempo de formação e destacando-o do tempo adulto, do tempo do ofício adquirido; organizando diversos estágios separados uns dos outros por provas graduadas; determinando programas, que devem se desenrolar cada um durante uma determinada fase, e que comportam exercícios de dificuldade crescente; qualificando os indivíduos de acordo com a maneira como percorrem essas séries. O tempo ‘iniciático’ da formação tradicional (tempo global, controlado só pelo mestre, sancionado por uma única prova) foi substituído pelo tempo disciplinar com suas séries múltiplas e progressivas. (Ibid., p.156).

De acordo com Broadbent (1995), é no período do Renascimento que surge, em Florença, a primeira escola dedicada à arquitetura, a Academia Platônica, fundada por Lorenzo de Médici em meados da década de 1470. Os alunos selecionados estudavam em regime interno, morando nos edifícios que cercavam um jardim na Piazza San Marco. Parte do acervo de esculturas e desenhos dos Médici servia de base aos ensinamentos, que, conforme lembra Broadbent, teve como egressos figuras notórias como Leonardo da Vinci e Michelangelo, entre outras. É no Renascimento que se torna clara a distinção entre o projetista e o executor da obra, sendo a acepção atual do projeto arquitetônico uma decorrência dessa separação. Isto é, o desenho como representação passa a servir para referência à execução do que está nele representado (SCHLEE et al., 2010).

Com o fim da dinastia dos Médici, a Academia Platônica sucumbe, mas sua tradição teria influenciado as academias francesas fundadas no século XVII, entre as quais a Académie Royale d'Architecture (1671), no reino de Luís XIV. Essa academia originalmente consistia num grupo de proeminentes arquitetos que buscavam o aperfeiçoamento da arquitetura. A formação de neófitos ficaria a cargo da escola fundada por esse grupo, sob a direção de François Blondel. O curso, que durava entre dois e três anos, consistia em aulas de aritmética, geometria, mecânica, arquitetura

militar, fortificações, perspectiva e cantaria. Com a academia, o poder real passava a incidir sobre a formação de profissionais, comprometendo a tradição das guildas e elevando os arquitetos do *status* de artesãos para o de filósofos (BROADBENT, 1995). O aprendizado prático tinha lugar nos ateliês dos mestres, ficando à academia a função das aulas essencialmente teóricas, o que implicava numa separação física entre essas esferas de conhecimento.

Em 1794 é fundada a École Polytechnique, que tinha J.N.L. Durand como professor. Essa escola foi precedida pela École des Ponts et Chaussées, de 1747, e pela École des Ingénieurs de Mézière, de 1748, todas escolas com enfoque mais técnico como alternativa à formação humanista da Académie. A demanda por profissionais com uma formação mais técnica repercute no fechamento da Académie Royale (SCHLEE et al., 2010). Em 1819, no reinado de Luís XVIII, é fundada a École Royale des Beaux-Arts, que passa a incorporar o ensino de arquitetura ao ensino de pintura e escultura. O conteúdo das aulas incluía teoria e história da arquitetura, construção, perspectiva e matemática. Até 1900, o programa também abordaria história da arquitetura francesa, física, química, geometria descritiva, leis edilícias e história geral. Mantendo a tradição da academia, eram realizadas as competições mensais de esboços e projetos. As competições anuais consistiam em sistemas construtivos diversos, como ferro, madeira e pedra. O conhecimento prático requerido nessas competições, entretanto, ficava a cargo da atuação dos estudantes nos ateliês pessoais dos professores, o que significava que os estudantes precisavam se sujeitar a condições um tanto controversas de trabalho para que pudessem ter a formação necessária ao exercício da arquitetura. A avaliação dos seus trabalhos era feita pelos professores da École de modo bastante rígido, o que induzia a um clima bastante competitivo e hierarquizado.

A transmissão de conhecimento baseada na relação direta no local de trabalho é exemplificada pelo contexto das relações mestre-aprendiz em que a vivência do canteiro e o cotidiano da construção delineavam o universo da formação. Diferentemente desse aprendizado imediato e intenso, a educação escolarizada dos novos profissionais passou a se dar no âmbito da instituição escolar sendo esta, por excelência, um local voltado para a transmissão de saberes e símbolos. (SCHLEE et al., 2010, p.40).

Até o fim do século XIX, a École des Beaux-Arts de Paris (Figura 1) tinha supremacia como estabelecimento do ensino de arquitetura na Europa e em boa parte do mundo, razão pela qual recebia estudantes de diversos países, inclusive do Brasil. De acordo com Cohen (2013, p.19), seus estudantes eram submetidos a competições, “os concours d’émulation, [...] tendendo a deixar de lado a relação dos edifícios com o tecido urbano, em favor de uma visão abstrata de sua implantação no terreno”. A arquitetura Beaux-Arts privilegiava os eixos de composição, a simetria bilateral e radial e a decoração, razão pela qual, mesmo quando já se dominavam as técnicas de construção em aço, os projetos desenvolvidos por egressos da École não tinham a preocupação de deixar clara a independência da estrutura em relação aos fechamentos. Pode-se tomar como exemplo desses preceitos a Gare d’Orsay (1877-1900), projetada por Victor Laloux, em que o aço está recoberto (Ibid.).

Figura 1 – Ateliê de arquitetura na École des Beaux-Arts de Paris, em 1937.



Fonte: Disponível em: https://www.grandemasse.org/?c=actu&p=ENSBA-ENSA_genese_evolution_enseignement_et_lieux_enseignement. Acesso em: 4 jun. 2020.

Como lembra Giedion, na Feira Mundial de Chicago, em 1893, os expositores continuavam recorrendo às fórmulas francesas, revelando um “complexo nacional de

inferioridade injustificado” (GIEDION, 2004, p.422). Segundo o autor, os construtores da Feira de Chicago extraíram seus elementos estéticos dos “vidros de conserva da Académie des Beaux-Arts” (Ibid., p.423). Esse classicismo em plena virada de século mostra a força da tradição francesa além de suas fronteiras, como se não fosse possível competir com ela. No início do século XX, embora a maioria das escolas de arquitetura conservasse seus ideais anteriores à Primeira Guerra Mundial, a polarização entre Estados Unidos, Alemanha e Rússia no pós-guerra criava um cenário de vanguardas apoiadas no desenvolvimento tecnológico. Os Estados Unidos, onde ironicamente havia vários franceses lecionando em suas escolas segundo preceitos da Beaux-Arts – embora um pouco mais abertos –, atraíam jovens oferecendo bolsas para estudar arquitetura em Chicago e Nova York. Enquanto isso, a Beaux-Arts mantém seu conservadorismo – ainda que perdesse alunos para as novas alternativas. Conforme destaca Broadbent, a formação em arquitetura foi dominada pelos preceitos da École até a década de 1920⁷, quando o surgimento da Bauhaus apresenta um paradigma totalmente novo.

Entre outras vanguardas que surgiram no início do século XX, experiências como os VKHUTEMAS⁸, Taliesin e Bauhaus foram renovadoras do modo de se pensar a formação para as artes, o design e a arquitetura, deixando marcas indelévels nos currículos de diversas escolas até os dias de hoje. Dessas três instituições, Taliesin e Bauhaus chegaram a ter espaços próprios, especificamente designados para a realização de suas atividades pedagógicas – já que os VKHUTEMAS operavam em instalações de cunho mais genérico. Outro aspecto bastante notório é o fato de os alunos (ao menos parte deles) literalmente viverem no espaço dessas escolas, levando a ideia do espírito coletivo da formação em arquitetura a um patamar extremo. A seguir, os casos de Taliesin e da Bauhaus são apresentados em destaque, subsidiando a argumentação acerca da importância da manutenção desse espírito presencial e coletivo para a formação em arquitetura.

⁷“The École is important in our scheme of things because its mode of education dominated architecture and the way architects were taught until the 1920s when the Bauhaus presented a different scheme. The point about all this is that there were two kinds of teaching at the École des Beaux Arts: theory in the classroom and design in the ateliers. Quite separate things taught by very different people.” (BROADBENT, 1995, p.16).

⁸A partir da fusão, em 1920, da Escola de Pintura e Escultura e da Escola Stroganof de Artes Aplicadas, surgem os Ateliês Superiores de Arte e Técnica (Vyschiie Khudojestvenno-Tekhnitcheskiie Masterskiie). Sobre alicerces semelhantes aos da Bauhaus, o currículo dos VKHUTEMAS de Moscou também articulava a síntese das artes e da arquitetura.

2.1.1 Taliesin e a imersão no canteiro

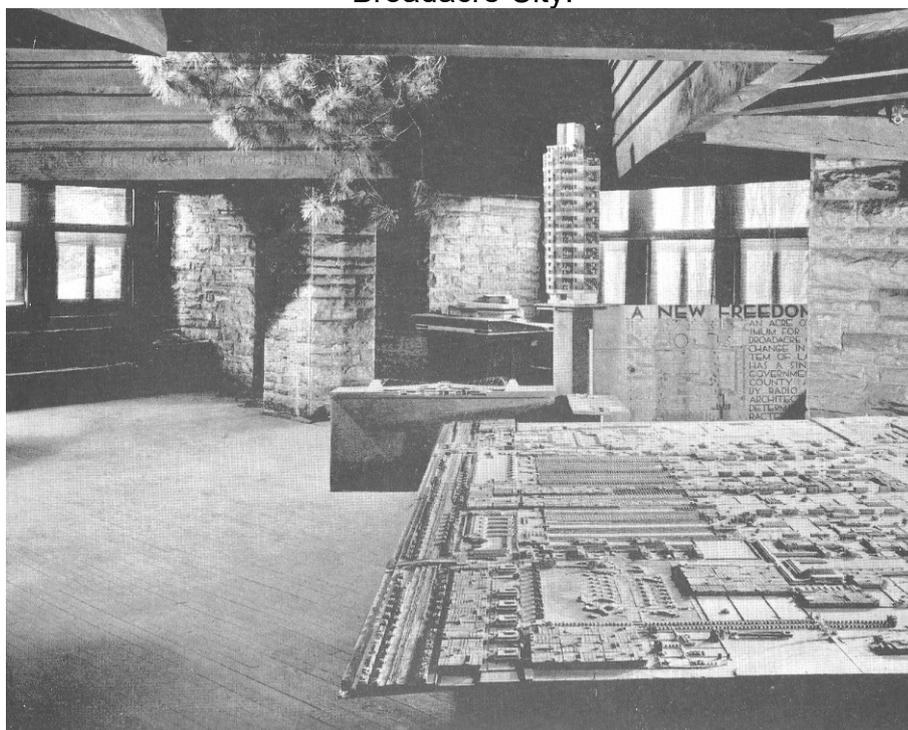
A proposta de ensino desenvolvida por Frank Lloyd Wright buscava a formação de arquitetos capazes de pensar uma arquitetura genuinamente estadunidense. As experiências realizadas em Taliesin East e Taliesin West baseavam-se numa disciplina para a investigação da natureza, dos materiais e dos modos vernaculares de habitação, bem como na experimentação construtiva. Taliesin tinha na sua própria arquitetura a ideia de uma obra aberta, em constante intervenção por Wright e seus aprendizes. A rotina nesse ambiente não se limitava aos estudos, mas incluía atividades de manutenção da casa, cuidados com o corpo e a mente. Diversas expressões artísticas inseridas no dia a dia dos aprendizes reforçavam a ideia de arquitetura como mãe das artes. O tempo em Taliesin estava intimamente ligado ao clima e à paisagem, conciliando a fruição ao trabalho.

O legado arquitetônico de Frank Lloyd Wright tem sua originalidade no fato de que ele, conforme destaca Giedion, “teve de se livrar de menos escombros do que os europeus” (2004, p.425). Começando a atuar em Chicago na virada do século XIX para o século XX, primeiro como colaborador de arquitetos renomados, como Louis Sullivan e Dankmar Adler, Wright passa a trabalhar individualmente a partir da construção de uma linguagem muito própria. Embora estivesse totalmente imerso na Escola de Chicago, Wright incorpora à sua arquitetura a “tradição anônima americana” (Ibid., 2004, p.425), sobretudo a dos modos de morar norte-americanos, reinterpretando-os em busca de uma arquitetura genuinamente estadunidense. Cabe lembrar, conforme coloca Giedion, que Wright, ao contrário dos seus contemporâneos vanguardistas europeus, não estava acompanhado de pintores e escultores que o precedessem com novas concepções espaciais. Suas elaborações eram fruto de suas próprias investigações.

Wright não teve necessidade de extirpar de si mesmo o aparelho acadêmico do classicismo, o tabu da consonância, da proporção, do ritmo, da perspectiva, pela simples razão de que ele não os assimilou nunca. Quando lhe propõem terminar os estudos na famigerada École des Beaux-Arts de Paris, responde com um ‘não’ categórico. (ZEVÍ, 1995, p.15).

Quase sempre envolto em polêmicas que escandalizavam a sociedade da época, Wright se autoexila na Europa no início do século XX. Quando retorna aos Estados Unidos, inicia uma nova empreitada, visando a romper com a lógica suburbana à qual estava sujeito até então. Em 1911, dá início à construção de Taliesin I, em Spring Green, Wisconsin, nos Estados Unidos, sua nova morada num terreno pertencente à sua mãe.

Figura 2 – Sala de estar em Taliesin III, em 1932, mostrando a maquete do projeto Broadacre City.



Fonte: WRIGHT (1970).

No período em que se refugiou na Europa, Wright teve contato com a arquitetura dos secessionistas, fez uma palestra e teve suas obras publicadas em Berlim. O arquiteto passa então a adquirir visibilidade entre os europeus, a ponto de, de acordo com Cohen (2013, p.67), influenciar Gropius e Adolf Meyer “quase literalmente”, por citarem o Park Inn Hotel no projeto de uma fábrica-modelo para a exposição da Werkbund em Colônia, em 1914. É anterior à temporada de Wright na Europa a fundação da Associação Alemã de Artes e Ofícios, liderada por Hermann Muthesius. A partir da Exposição de Artes e Ofícios em Dresden, em 1906, é fundada

a Deutscher Werkbund, que tinha como mote a união entre a ideação e a execução, em cooperação com a indústria – ao contrário do Arts & Crafts britânico.

Como destaca Cohen (2013, p.60), a influência da arquitetura japonesa que Wright conheceu pessoalmente em sua primeira viagem ao Japão, em 1905, estendeu-se a Taliesin. Após um incêndio, Taliesin II é (re)construída, em 1914. Em 1925, após outro incêndio, começa a construção de Taliesin III (Figura 2), cujas reformas e ampliações se sucederão até a morte de Wright, em 1959. A construção que começa como uma casa de pradaria vai evoluindo e se adaptando a novas necessidades, tomando suas formas como um campo de experimentos e adições. Durante esses anos, a carreira de Wright retoma seu prestígio, e seu refúgio passa a ser sua morada de verão. Ele começa sua grande empreitada pessoal: Taliesin West, num vale desértico em Scottsdale, Arizona, onde desde 1932 passava os invernos com seus aprendizes. Em meio a essas experiências, Wright faz suas viagens pelo mundo e, entre elas, vem ao Brasil. É em 1931 que ele vem ao Rio de Janeiro integrar o júri do concurso de projetos para o Farol de Colombo (CONDURU *In*: CZAJKOWSKI, 1999). Na ocasião, ministra um seminário na casa Nordschild, projeto recém-inaugurado de Gregori Warchavchik. Seu contato com Lúcio Costa e Warchavchik foi importante para consolidar o movimento por uma reforma no ensino de arquitetura (MOREIRA *Ibid.*) que, mais tarde, repercutiria em todas as escolas brasileiras, bem como na constituição de uma arquitetura genuinamente nacional, a começar pelos cariocas que embarcaram nesse movimento.

Seguindo o mote de aprender fazendo, Taliesin West foi idealizado como um laboratório em permanente transformação, capaz de se adaptar a novas necessidades e técnicas como um conjunto vivo, uma alternativa à realidade exploratória que levara os EUA à depressão econômica – Wright busca afastar-se da lógica de mercantilização da urbanização das metrópoles para “atacá-la desde fora” (ZEVI, 1995, p.16). Pelas mãos de Wright, seus colaboradores e aprendizes, o conjunto foi sendo construído com o emprego de pedras do local, concreto (em boa parte, ciclópico), madeira de sequoia, aço, lona e painéis reaproveitados de vidro. Assim como os edifícios, as peças de mobiliário também foram projetadas e executadas no local por Wright e companhia. Todos, incluindo homens e mulheres, se revezavam em tarefas domésticas (que incluíam afazeres na cozinha), atividades no campo,

desenhos no ateliê e construção. Essas atividades eram intercaladas com cuidados pessoais, música e teatro. De acordo com Stungo (STUNGO, 2000, p.20), uma “hábil iniciativa para fazer com que estudantes e jovens arquitetos pagassem para trabalhar com ele”.

Wright dizia que o aspecto tátil⁹ da construção acabava falando por si mesmo, mostrando-se um método mais seguro do que o discurso baseado somente em palavras. Para ele, essa aprendizagem possibilitada pelo ato de construir para, então, planejar e desenhar enquanto se construísse, constituiria algo além da simples noção de educação – a isso Wright chamava Cultura¹⁰.

Figura 3 – Fotografia aérea de Taliesin West tirada por volta de 1947. Fotografia de Thaddeus Longstreth.



Fonte: FRANK LLOYD WRIGHT FOUNDATION ([s.d.]).

Misto de ateliê com casa, Taliesin West (Figura 3) foi originalmente concebido para ser autossuficiente. Wright não entendia Taliesin como uma escola ou uma

⁹“I find it safer to try to build than to try to ‘say it’ because in construction sophistry falls down whereas tactful language has the disconcerting knack of outliving itself.” (WRIGHT, 1970, p.VII).

¹⁰“The boys should then go out on that ground and inspired by it - build. And during the building while scheming and scheming while building, meantime designing and drawing, learn something actual with the sweat of the learning on their sun-tanned brows. That, I take it, may not be ‘Education,’ but it would be Culture. And culture is far better - now.” (Ibid., p.13).

comunidade, mas sim como um lugar onde, junto à natureza, se poderia viver e trabalhar – o que incluía trabalho com máquinas pesadas, inclusive tratores. Na verdade, poderíamos entender Taliesin como uma verdadeira doutrina. Projetada de dentro para fora, foi concebida como um campo de experimentos da Arquitetura Orgânica pregada por Wright, uma arquitetura que considerava as raízes do homem na sua terra – um conceito de vida orgânica que, de acordo com Zevi (1995, p.13), está ligado à natureza e ao homem, sendo este apto a “receber e transmitir os impulsos vitais que brotam da natureza”. Nessa lógica, a própria arquitetura está sujeita, assim como o homem e o ambiente, ao espaço-tempo, emancipando-se, numa constante mutação. Em 1937, enquanto aguardava a conclusão de seu espaço de moradia, Wright morou com sua família numa estrutura temporária de madeira chamada “Sun Trap”. O núcleo original, hoje chamado de Núcleo Histórico, foi construído entre 1938 e 1941. Ele incluía o escritório de Wright, o ateliê de desenho – primeira parte a ser construída (Figura 4) –, uma cozinha com sala de jantar, a moradia de Wright e seus familiares, o “Garden Room”, o teatro Kiva (depois convertido numa biblioteca), as salas para os colaboradores de Wright, um pequeno campanário e uma oficina de marcenaria e carpintaria. Os dormitórios originalmente eram como cabines – trinta, ao todo –, depois modificados. Até a morte de Wright, em 1959, Taliesin West passaria por diversas reformas e ampliações, incluindo uma nova área de jantar, um teatro cabaré, um pavilhão de música, novas oficinas, um castelo d’água, assim como instalações para os aprendizes, funcionários e hóspedes.

Por se situar no deserto do Arizona, a cobertura de parte do conjunto foi pensada como algo leve, móvel, que permitisse a ventilação e a iluminação. A solução de utilizar lonas tensionadas inspirava-se nas tendas indígenas – a luz difusa resultante de sua translucidez era uma reminiscência dos painéis *shoji* japoneses, segundo Wright (1970, p.23). Grandes espelhos d’água juntos ao edifício, posicionados em relação aos ventos dominantes, garantiriam a umidificação do ar. Chaminés centrais foram pensadas para permitir a exaustão adequada aos ambientes. As paredes espessas, por sua vez, melhoravam o isolamento térmico.

Figura 4 – Aprendizes de Wright montam os painéis de cobertura do ateliê de desenho de Taliesin West, em 1946. Fotografia de Ralph Crane.



Fonte: Disponível em:

<https://i.pinimg.com/originals/7a/fb/2a/7afb2aa0071aae949046cd76e16e4ff1.jpg>. Acesso em: 4 jun. 2020.

Após a morte de Wright, sua viúva, Olgivanna Lloyd Wright, e a filha, Iovanna, continuaram seu legado dirigindo a Frank Lloyd Wright Foundation, responsável pelo desenvolvimento de projetos de arquitetura, e a escola Taliesin Fellowship, com cerca de 65 alunos. Taliesin era mantida com o dinheiro dos projetos da fundação e com as taxas pagas pelos aprendizes. Ex-alunos de Wright trabalhavam como arquitetos, coordenando os trabalhos dos aprendizes que, mesmo após a morte de Wright, continuavam num regime semicomunal que envolvia toda a sorte de trabalhos de manutenção do local – o que se estendia a Taliesin East durante o verão. Numa matéria da revista *Life*, de junho de 1971 (WAINWRIGHT, 1971), a rotina mantida por Olgivanna e seus colaboradores é ilustrada por fotografias de aprendizes realizando tarefas como a pintura das vigas de madeira e a manutenção da cobertura. As atividades também incluíam aulas ministradas entre o final da tarde e o início da noite, abordando escultura, desenho, história da arte e a filosofia de Wright. Duas vezes por ano ocorria a “Box Presentation”, durante a qual os aprendizes apresentavam seus projetos a colegas, arquitetos e Olgivanna, recebendo críticas e comentários sobre suas propostas. Esses trabalhos eram desenvolvidos no grande ateliê de desenho. Semanalmente, era oferecido pela senhora Wright um jantar formal que congregava todos os membros de Taliesin e alguns convidados especiais. Esse evento culminava

num recital do *Fellowship Chorus* seguido da exibição de um filme no teatro. Para Wright, a arquitetura era uma arte que englobava todas as demais atividades humanas e suas demais expressões artísticas. Assim, a dança, o canto e a música faziam parte das experiências pedagógicas.

Os aprendizes homens de Taliesin precisavam desenvolver seus próprios alojamentos e ficavam bastante envolvidos nessa incumbência, chegando a ficar oito anos na comunidade até obterem a licença para atuar profissionalmente como arquitetos. A tarefa de construir envolvia desde a concepção até a construção e, naturalmente, todas as atividades cotidianas da comunidade de Taliesin. As mulheres tinham um alojamento fixo em cabanas voltadas para o deserto. Também havia quem não aguentasse o ritmo de trabalho e estudos e o controle exercido, ora por Wright, ora por Olgivanna, ainda que as ideias do primeiro estivessem o tempo todo presentes no espírito doutrinário da escola.

Atualmente, a School of Architecture at Taliesin (SoAT), que funciona nas duas sedes de Taliesin (East e West), oferece um curso de formação de Masters of Architecture. O curso de três anos promete uma formação individualizada, graças ao número limitado de estudantes que podem desfrutar de um contato mais próximo com a equipe de ensino. Na atual estrutura curricular, os alunos continuam morando nos alojamentos de Taliesin. Embora a proposta pedagógica ainda tome elementos da filosofia de Wright, citando sua Arquitetura Orgânica e as ideias de experimentação e relação com o fazer, o currículo atual parece ter uma abertura maior, saindo da sombra de Wright, ao realizar intercâmbios com outras escolas e exigir a participação em estágios fora de Taliesin, por exemplo. A proposta atual parece apoiar-se mais no aproveitamento da experiência espaço-tempo do ambiente de Taliesin como uma imersão para a formação em arquitetura¹¹. O ateliê de projetos é o centro da escola, e as atividades baseiam-se, ao menos em parte, na materialidade da arquitetura. Naturalmente, por questões administrativas e jurídicas, o nível de envolvimento dos estudantes com as obras e os maquinários não pode seguir os preceitos originais de

¹¹“Within an accredited M. Arch degree framework, and with the design studio as the core of the curriculum, the School relies on the following: The legacy of Taliesin and Taliesin West as instructive environments for the experience and learning of architecture, including active exploration of the implications and uses of Frank Lloyd Wright’s body of work and thought.” Disponível em: <https://taliesin.edu/masters-of-architecture/cirriculum/>. Acesso em: 4 jun. 2020.

Wright. A relação dos alunos com a escola torna-se menos patriarcal, embora a ideia de uma imersão ainda esteja presente.

Recentemente, por questões legais, a SoAT foi desvinculada da Frank Lloyd Wright Foundation, o que acarretou dificuldades financeiras para a manutenção da escola com credenciamento. Em janeiro de 2020, a SoAT anunciou o encerramento de suas atividades, previsto para junho do mesmo ano, entretanto, em março, a escola reverteu sua decisão anunciando a manutenção de suas atividades de ensino. O desafio enfrentado pela instituição tem sido desenvolver um modelo de funcionamento capaz de alinhar as premissas de Wright para Taliesin com as novas demandas profissionais, bem como de credenciamento profissional.

2.1.2 Bauhaus: arte e indústria

Embora sua imagem esteja fortemente ligada à arquitetura, a Bauhaus teve um departamento de arquitetura somente oito anos depois de sua fundação. Antes disso, era, em essência, uma escola de design. Além do design, as expressões artísticas eram intensamente valorizadas na escola. Na verdade, elas integravam o currículo e também ocupavam parte do tempo livre de mestres e alunos. Práticas corporais e esportivas, palestras e festas integravam a rotina dos *Bauhäusler* – como eram chamados seus frequentadores. Assim como em Taliesin, na Bauhaus a relação entre a investigação e o fazer era estreita. A principal diferença, entretanto, estava na aproximação entre o artesanato e a indústria promovida pela Bauhaus, assim como na pluralidade de seus mestres, ainda que quase sempre compromissados com um projeto comum de escola. A participação estudantil nas decisões político-pedagógicas era grande nos primeiros anos, considerando-se que os alunos também integravam o conselho de mestres e tomavam parte nas decisões da escola. O curso da Bauhaus implicava uma imersão nos estudos – alguns alunos também moravam na escola. O prédio icônico projetado por Gropius em Dessau buscava materializar os princípios pedagógicos dessa escola – a Bauhaus ensinaria também pelos seus espaços. Embora não se considerasse uma obra aberta, como no caso de Wright, propunha espaços para serem percorridos, discursando através deles, sobre todos os temas trabalhados nas suas oficinas, da sua materialidade às cores das suas paredes, do seu mobiliário à sua implantação no bairro. O resultado das experimentações nas

oficinas não se limitou ao perímetro da escola, mas se espalhou pelas indústrias alemãs e adentrou os lares de muitas pessoas.

Até a I Guerra Mundial, o ensino superior tinha uma clara distinção entre as compreensões de arte e técnica, materializadas na polaridade entre a *École des Beaux-Arts*, que ensinava arte e arquitetura através da reprodução de modelos renascentistas, e a *École Polytechnique*, que ensinava engenharia através de palestras. É depois da guerra que a distinção entre belas artes e artes aplicadas torna-se anacrônica (IRRGANG; KERN, 2014, p.13). Como elabora Vilém Flusser, a brusca separação entre o mundo das artes e o mundo da técnica é legado da cultura moderna, burguesa. Conforme o autor coloca (FLUSSER, 2013, p.183), é no final do século XIX que essa “separação desastrosa” começa a ser insustentável, surgindo aí a acepção de design que, em inglês, abrange também a prática da arquitetura – *architectural design* –, e que vem para reunir os mundos da arte e da técnica.

E por isso design significa aproximadamente aquele lugar em que arte e técnica (e, conseqüentemente, pensamentos, valorativo e científico) caminham juntas, com pesos equivalentes, tornando possível uma nova forma de cultura. (Ibid., p.184).

De acordo com Argan (ARGAN, 2005, p.12), Le Corbusier e Walter Gropius foram os dois líderes responsáveis por renovar a arquitetura na Europa. Enquanto Le Corbusier assume uma racionalidade determinista, “Gropius assume a racionalidade como um método que permite localizar e resolver os problemas que a existência vai continuamente apresentando”. Enquanto Corbusier viaja o mundo para pregar seus manifestos panfletários, Gropius “fecha-se em sua escola, transforma sua teoria numa didática precisa e sua lógica numa técnica” (ARGAN, 2005, p.12) na qual a indústria assimila o artesanato, e a experiência individual é convertida em experiência coletiva (Ibid., p.19).

A Bauhaus de Gropius acreditava que o mito da genialidade era na verdade um meio de opressão da elite dominante, um modo de subjugar uma classe inferior aos desígnios de “iluminados regentes” (Ibid., p.21). A arte na qual Gropius acreditava, ao contrário do viés do academicismo que não apostava na média dos alunos, fazia parte das contingências da vida e deveria se adequar aos meios de produção, livre do

mito da inspiração. Para Giedion, na Bauhaus, pela primeira vez, os “princípios da arte contemporânea foram traduzidos para o campo do ensino (2004, p.517). O valor da criação seria inerente ao fazer, unindo ideação e execução, teoria e prática. Argan afirma que a Bauhaus de Gropius

conclui os esforços desenvolvidos, a partir de meados do século XIX, no sentido de restabelecer o contato entre o mundo da arte e o mundo da produção, de formar uma classe de artífices idealizadores de formas de basear o trabalho artístico no princípio da cooperação. Os antecedentes diretos da Bauhaus são o movimento morrisiano Arts and Crafts, o Kunstgewerbeschule e o Werkbund alemães... (op. cit., 2005, p.29).

Esses movimentos artísticos precursores à pedagogia da Bauhaus surgem face ao declínio do artesanato: a depressão do fazer artesanal pela reprodução massiva de seus tipos através da industrialização, assim como pela acepção elitista da arte acadêmica. Torna-se necessário então reconstruir o espírito comunitário da arte como “obra coletiva de uma sociedade, que nela resolve uma determinada exigência” (Ibid., p.37) – a arquitetura da Bauhaus se faz a partir da colaboração de todos os agentes envolvidos na obra, considerando o tempo da experiência da própria matéria que constitui o espaço, isto é, a realidade em todas as suas dimensões e com continuidade. Em suma, o currículo da Bauhaus baseava-se na comunhão entre a imaginação e o pragmatismo, constituindo-se no que Domenico de Masi chama de “viveiro de criatividade”, (BAROSSl et al., 2016, p.45). Com semelhanças ao Werkbund herdado da fusão entre a Sächsische Kunstgewerbeschule e a Sächsische Hochschule für bildende Kunst de Weimar, a Bauhaus impõe sua diferença através de uma compreensão do artesanato como progresso da indústria, que tem no primeiro um campo para experimentação. Os saberes teóricos e práticos eram trabalhados simultaneamente por um Mestre da Forma e por um Mestre Artesão. Os primeiros anos da escola em Weimar foram baseados na experiência da matéria pela aplicação de ferramentas, ainda que “impregnada de um espírito místico, expressionista” (COHEN, 2013, p.153), uma compreensão e uma interpretação dos processos artesanais das tradições populares elevados a um “plano de cultura” (ARGAN, 2005, p.42) pelo artista. “Seu currículo começava com o Vorkurs, curso introdutório oferecido por Johannes Itten, voltado para a exploração do desenho, da cor e dos materiais, e

prosseguiu em oficinas voltadas para a produção de objetos para clientes reais” (Ibid, p.153).

A base pedagógica da Bauhaus era o curso preliminar. O objetivo deste era ‘o reconhecimento e a exata valorização dos recursos expressivos individuais’. [...]

Na primeira orientação do curso preliminar estudada por Itten sobre bases essencialmente pedagógicas, dava-se grande importância ao exame de antigas obras de arte segundo os métodos analíticos da ‘pura visibilidade’ [...]. Essas análises visavam a esclarecer a estrutura interna da forma e investigar seu processo genético, assim como a desenvolver no aluno a capacidade de entender quais processos levam uma dada matéria a evoluir até a forma. [...] Por efeito dessa esquematização, que a despersonaliza, a obra de arte torna-se acessível a todos os componentes de uma sociedade, enquanto participantes de uma condição cultural comum. (Ibid., p.58-59).

Nos anos iniciais da Bauhaus, ainda em Weimar, a direção de Itten caracterizou a escola por um clima de esoterismo, dada a sua vinculação com a seita masdeísta que tomava força na Alemanha. Os alunos o tratavam como uma espécie de sacerdote e adotavam dietas especiais e práticas holísticas. Alguns ideais, como destaca Droste, refletiam “uma forma primitiva de racismo” (DROSTE, 2004, p.32). Com a saída de Itten da Bauhaus, em 1923, o masdeísmo perdeu sua força entre os estudantes, e a escola deixou esses preceitos de lado.

Apesar dos esforços em unir a teoria e o artesanato, em 1920 os alunos da Bauhaus se queixavam de que a ênfase nas disciplinas teóricas não dava subsídios às atividades práticas (BROADBENT, 1995, p.18). Como, por preceito, os alunos da Bauhaus deviam desenvolver um estilo novo, as referências eram proibidas. Ainda assim, conforme destaca Broadbent, o próprio Gropius era leitor assíduo da revista *De Stijl*, a ponto de os alunos pedirem a ele que contratasse Theo van Doesburg para dar aulas em Weimar, depois de sua ótima aceitação como palestrante. Mesmo depois de se mudar para Weimar, van Doesburg acaba não sendo contratado e, como alternativa, passa a dar aulas de projeto aos *Bauhäusler* clandestinamente em seu apartamento. Broadbent argumenta que a influência de *De Stijl* foi tão grande na Bauhaus que até mesmo a sede de Dessau teria sido fruto desse interesse de

Gropius, o que se reflete na forma centrífuga, reminescente do planejamento de De Stijl (FRAMPTON, 1997). Ainda assim, contrariando o próprio Gropius, o autor ressalta que há uma clara separação entre artesãos e artistas, ficando cada grupo em um dos lados da rua, conectados pela ponte que continha a administração da escola (Ibid., p.18).

Em 1925, a Bauhaus é forçada a sair de Weimar por causa da resistência de “grupos reacionários” que rejeitaram seu programa. Na ocasião,

um nobilíssimo protesto dirigido ao governo da Turíngia inclui, entre muitas outras, as assinaturas de Behrens, Einstein, Oud, Gerhart Hauptmann, Ludwig Justi, Mies van der Rohe, Sudermann, Poelzig, Pankok, Hoffmann, Kokoschka, Max Reinhardt, Schönberg, Strzygowsky, Werfel, Muthesius. No mesmo ano, a Bauhaus se transfere, com todos os professores e alunos, para Dessau, onde surgirá a nova sede, desenhada por Gropius. Mas três anos depois, em 1928, Gropius tem igualmente de deixar a direção da escola, que é assumida primeiro por Hannes Meyer e depois por Mies van der Rohe. (ARGAN, 2005, p.45).

A escola possuía um espírito democrático, configurando um tipo de “comunidade artística organizada” (Ibid., p.46) onde professores e alunos colaboravam, e estes tinham “pleno direito de discussão e de voto” no conselho escolar.

Embora diversas cidades tenham manifestado interesse em abrigar uma nova sede – e um recomeço – da Bauhaus, foi o prefeito de Dessau, Fritz Hesse – um social-democrata –, quem acabou fazendo uma oferta com consistência, como destaca Droste (2004, p.120). A escola, até então estatal, passa a ser municipal e instala-se em Dessau na esperança de resolver o déficit de moradias para esse importante polo industrial em franco desenvolvimento. Com sua população saltando de 50.000 habitantes, em 1925, para 80.000 habitantes, em 1928, Dessau precisava de planejamento urbano e de novos edifícios. Sua importante vocação industrial também criava oportunidades para os projetos de desenho industrial desenvolvidos na Bauhaus.

O terreno cedido pela prefeitura para a instalação da Bauhaus situava-se numa área que, no final do século XIX, havia sido planejada pelo arquiteto Josef Brix.

Fruto de um concurso, a proposta elaborada por Brix dividia a gleba em dois setores cortados por uma rua (que viria a ser a atual Gropiusallee, em frente à Bauhaus). Inicialmente pensado para uma igreja, o terreno destinado à escola, por sua vez, era cortado por outra rua, perpendicular à primeira. Essa rua é a atual Bauhausstraße, que corta a escola ao meio. Gropius deveria ainda vincular à Bauhaus as instalações de uma escola de artes e ofícios, que, na verdade, acabou sendo uma escola vocacional. A solução encontrada por ele foi unir essa escola à Bauhaus por uma passarela. Essa passarela tornou-se o setor administrativo que fica sobre a atual Bauhausstraße. De acordo com Irrgang e Kern, o caráter mais modesto e tradicional desse bloco (IRRGANG; KERN, 2014) deve-se a essa separação institucional, já que a esperada cooperação entre a Bauhaus e a escola técnica não se consolidou.

O período entre 1925 e 1928 foi caracterizado por mudanças significativas no currículo da Bauhaus (BAYER; GROPIUS; GROPIUS, 1938, p.106). A presença conjunta de um mestre artesão e um mestre da forma nas oficinas não aconteceria mais. Cada oficina seria coordenada por um mestre apenas, de modo a garantir uma melhor coordenação desses setores (GROPIUS, 1926). A seção de arquitetura cresceria consideravelmente, a ponto de ter um departamento próprio a partir de 1927. A escola também passou a ter uma corporação própria dedicada às relações comerciais entre a Bauhaus e as indústrias para quem eram desenvolvidos produtos.

O novo prédio da Bauhaus, projetado por Gropius, tivera seus espaços pensados para oferecer o desempenho ideal para cada atividade proposta. A organização centrífuga dos setores, com esquema em “L” em planta e em altura, realizando uma “circularidade de vista” (ARGAN, 2005, p.109), induzia ao constante movimento pelo edifício, a ser percebido também a partir do alto. “Ruptura do equilíbrio estático e como início de movimento”. Para Gropius, a nova teoria da Bauhaus baseava-se na “reconquista do espaço abstrato” (GROPIUS, 1930, p.9)¹². Sua pedagogia refletia sobre esse espaço e os meios para projetá-lo. As relações espaciais estariam incorporadas em todos os temas abrangidos pelo curso da

¹²“Und hier schiebt sich das andere große Problem in den Gesichtskreis des Bauhauses: was ist Raum? Mit welchen Mitteln wird es gestaltet? Von den Problematikern unter den modernen Malern war die Wiedereroberung des abstrakten Raumes ausgegangen; dies war der Grund für ihre Unentbehrlichkeit beim Aufbau der neuen Bauhauslehre. Im Bild, im Haus, im Gerät und auf der Bühne wurden die räumlichen Beziehungen erforscht und entwickelt und objektiv erfaßbares in die Lehre eingegliedert.” (GROPIUS, 1930, p.9).

Bauhaus, da pintura à casa, dos objetos utilitários à cenografia. Assim, a própria concepção espacial do edifício da Bauhaus precisava refletir esses princípios. Em suma – e este é um ponto chave nesta tese – o espaço arquitetônico era indissociável da pedagogia. A simetria das construções barrocas do Renascimento, com seus eixos bilaterais ou radiais, não daria conta das novas dimensões da arquitetura necessárias ao espírito da Bauhaus. A bidimensionalidade dava espaço a quatro dimensões – entre elas, a dimensão temporal. O edifício da Bauhaus em Dessau não poderia ser reduzido a uma mera planificação. Para compreendê-lo, era necessário andar pelo edifício e “capturar sua fisicalidade” (Ibid., p.19)¹³. O corpo e seus membros estavam diretamente relacionados com a experiência do espaço arquitetônico. O próprio modo como Gropius apresenta o edifício no livro *Bauhausbauten in Dessau* toma partido das fotos aéreas do edifício em isometria (Figura 5) – tecnologia inovadora para a época, que permitia aos leitores ter uma noção do edifício não restrita aos desenhos.

Figura 5 – A “vista de pássaro” permitida pela fotografia aérea.



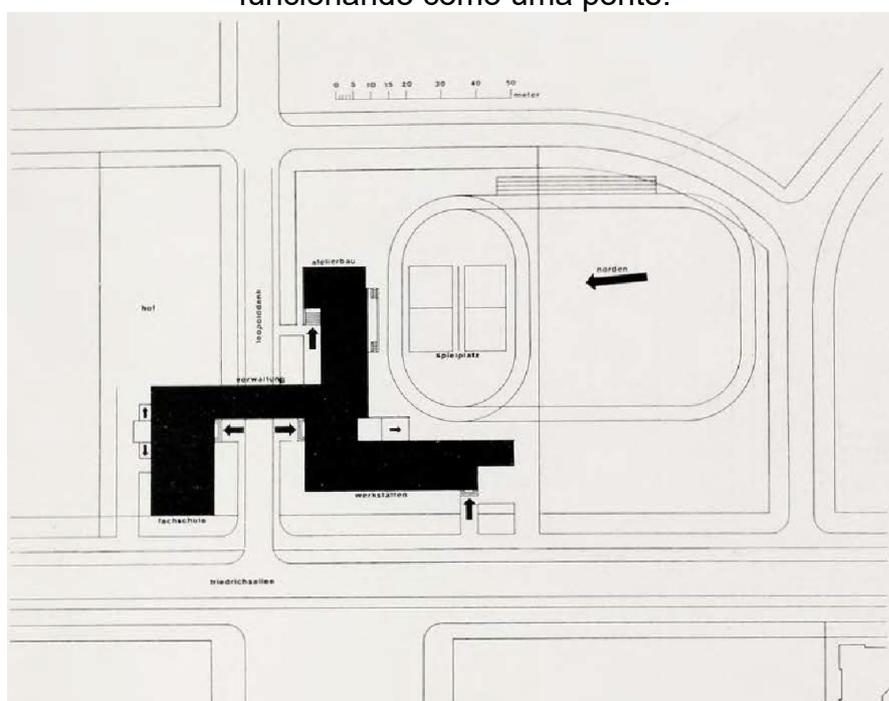
Fonte: GROPIUS (1930).

¹³“Der typische Bau der Renaissance, des Barock zeigt die symmetrische Fassade, auf deren Mittelachse der Zuweg führt. Das Bild, das sich dem nahenden Beschauer bietet, ist flächig, zweidimensional.

Ein aus dem heutigen Geist entstandener Bau wendet sich von der repräsentativen Erscheinungsform der Symmetriefassade ab. Man muß rund um diesen Bau herumgehen, um seine Körperlichkeit und die Funktion seiner Glieder zu erfassen.” (Ibid., p.19).

O edifício transpõe uma rua, confronta outra, acolhe um campo esportivo, inscreve-se no tecido da vida da cidade, abre-se para fora para permitir vistas e pausas (Figura 6). “O pavilhão do refeitório-auditório e a passarela que transpõe a rua são de fato as duas árvores de transmissão do movimento...” (ARGAN, 2005, p.113). Enfim, nas palavras de Giedion, a “cristalização completa” de uma “nova concepção de espaço” (GIEDION, 2004, p.525).

Figura 6 – A implantação do edifício mostra o bloco elevado sobre a rua, funcionando como uma ponte.



Fonte: GROPIUS (1930).

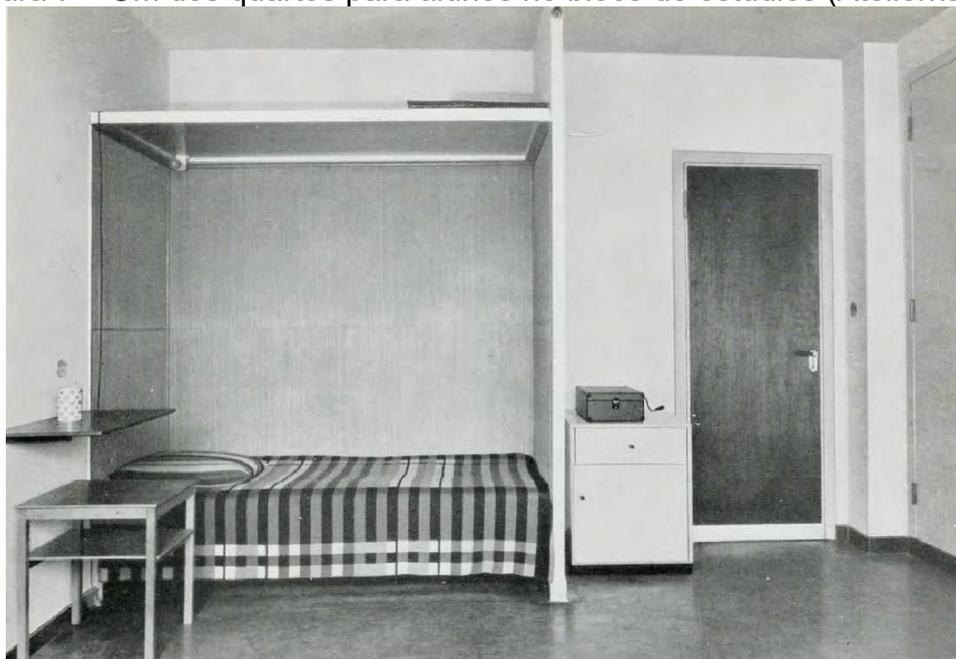
Nota: Acima do desenho, a leste, quadras esportivas e área para exercícios físicos.

Inaugurado em dezembro de 1926, depois de pouco mais de um ano de construção, o edifício da Bauhaus em Dessau era a materialização de um projeto com uma “postura antimonumental”, como destaca Argan:

...numa arquitetura que é ao mesmo tempo fábrica e escola e que pretende dar forma ao ideal do trabalho como educação, coincide com a postura urbanística; não creio que exista uma formulação mais precisa da gênese histórica do urbanismo moderno como antimonumentalidade de princípio. (ARGAN, 2005, p.111).

O arranjo espacial dos volumes reflete as funções principais da escola, consistindo, na verdade, em três partes conectadas entre si pelo refeitório e pela passarela. A saber, o bloco de formação profissional, o bloco das oficinas – ou, nas palavras de Giedion (2004, p.519), “laboratórios de projeto” – e o bloco dos estúdios.

Figura 7 – Um dos quartos para alunos no bloco de estúdios (Atelierhaus).



Fonte: GROPIUS (1930).

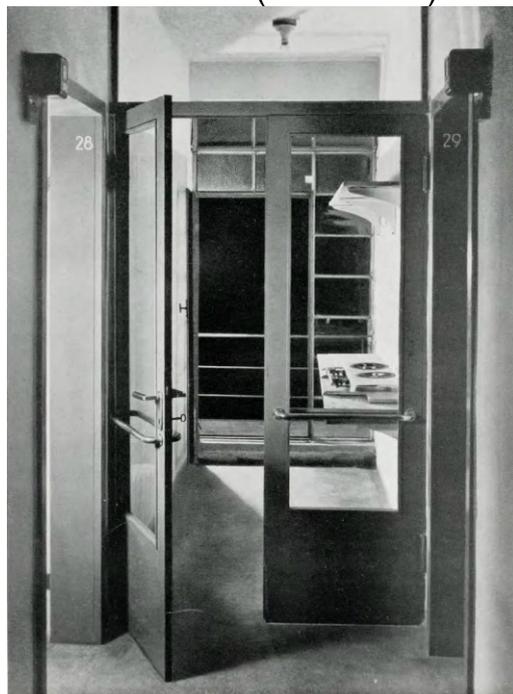
Ao norte, do outro lado da rua, foi posicionado o bloco de formação profissional (inicialmente chamado de escola técnica). Esse bloco possui um pavimento semienterrado, um térreo elevado e dois pavimentos superiores. Nesses dois pavimentos conecta-se a passarela com salas administrativas e o escritório do diretor (originalmente ocupado pelo próprio Gropius), que, como uma ponte, leva ao bloco das oficinas – coração da Bauhaus. O bloco de oficinas também possui quatro pavimentos, sendo no térreo elevado a entrada principal da escola. É nessa parte que ficam as emblemáticas salas de trabalho destinadas à pintura, ao desenho, à serralheria, à tipografia, à tecelagem e à marcenaria. Também nesse bloco está a sala de exposições. Mais a leste, num volume mais baixo, está o salão de eventos com seu palco central e suas paredes deslizantes, que o conectavam à cantina. Era nesse local onde, ao se abrirem os painéis que separam o palco do refeitório, aconteciam as

festas e os grandes encontros da escola, assim como as apresentações de música e teatro. A abertura desses painéis criava um grande espaço, integrando refeitório, palco, salão e vestíbulo com amplitude visual. Um terraço contíguo ao refeitório permitia a integração desse espaço com a área esportiva ao ar livre. Na extremidade leste está o bloco de estúdios (Atelierhaus). No nível semienterrado ficam os vestiários, as salas de banho e a sala de ginástica, e no térreo, a cozinha do refeitório. Os cinco pavimentos superiores, localizados diretamente sobre a cozinha, abrigavam 28 apartamentos com cerca de 20 m² cada. Convenientemente posicionados numa posição mais afastada das oficinas e salas de aula, esses pequenos apartamentos, de acordo com Gropius¹⁴, permitiam aos alunos trabalhar isoladamente quando sentissem necessidade de se afastar das atividades comuns da escola, fosse para trabalhar ou para realizar suas atividades pessoais. Em cada estúdio havia um nicho com uma cama, armários, lavatório (Figura 7) e, nas unidades voltadas para leste, um pequeno balcão. Em cada andar havia ainda uma pequena copa (Figura 8) e um toalete para uso compartilhado. Cada andar era servido também por um monta-cargas para refeições que se conectava à cozinha do refeitório. Os banhos se concentravam no nível semienterrado, ficando também próximos da área esportiva.

Inicialmente destinados a estudantes, os estúdios do Atelierhaus foram ocupados também por professores (*junior masters*), tais como Josef Albers, Erich Consemüller, Herbert Bayer, Franz Ehrlich, Walter Peterhans, Hannes Meyer, Joost Schmidt e Marcel Breuer. Às mulheres foi destinado um pavimento específico. Entre elas estavam Gertrud Arndt, Marianne Brandt, Gunta Stölzl e Anni Albers. Naturalmente, os 28 apartamentos não eram suficientes para todos os alunos, sendo priorizados aqueles que mais se destacassem e se dedicassem às atividades da Bauhaus. Esse fato parece contradizer em parte o discurso de Argan de uma Bauhaus antielitista.

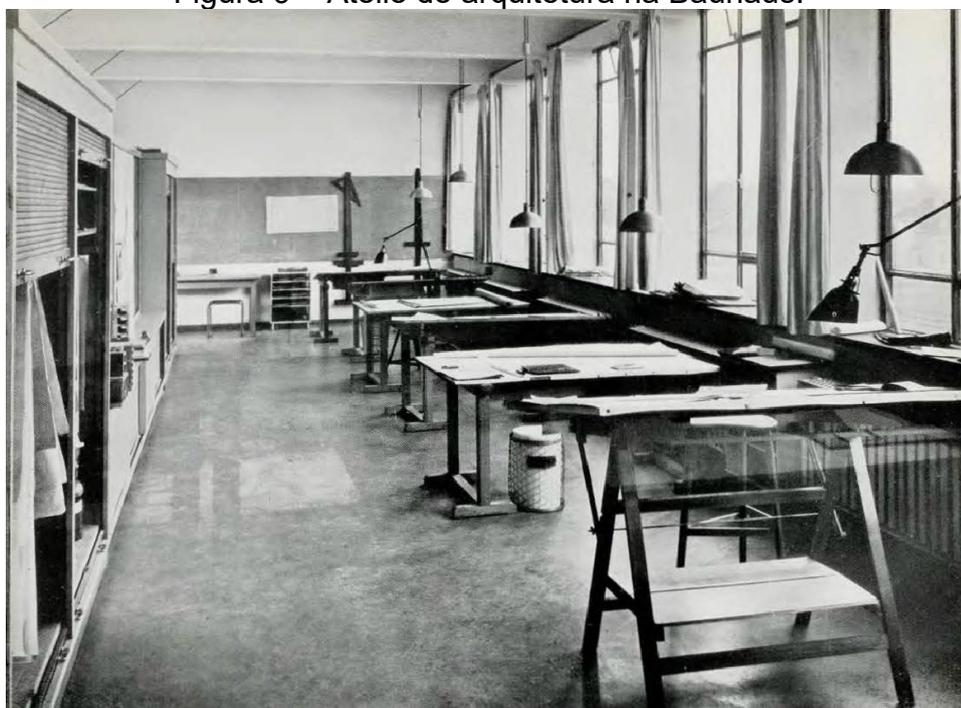
¹⁴“Die Überlegung, daß Menschen, die an einer gemeinschaftlichen Aufgabe arbeiten, wie im Bauhaus, die Möglichkeit haben müssen, sich zeitweise ungestört außerhalb der Gemeinschaft ganz auf sich selbst zurückziehen zu können, führte dazu, das Ateliergebäude der Studierenden vom übrigen Betrieb abzurücken und jedem einzelnen Atelier möglichste Wohnruhe, ja auch jedem seinen eigenen kleinen Balkon zu geben. Jedes Studierenden-Atelier besteht aus einem 5,17 4,35m (achsenmaß) großen Raum, mit Schlafnische, Waschtisch mit fließendem Wasser und zwei Wandschränken. Gemeinsame Teeküche in jedem Stock. Speiseaufzug.” (GROPIUS, 1930, p.39-41).

Figura 8 – Copa compartilhada (Teeküche), existente em cada pavimento do bloco de estúdios (Atelierhaus).



Fonte: GROPIUS (1930).

Figura 9 – Ateliê de arquitetura na Bauhaus.



Fonte: GROPIUS (1930).

Nota: À esquerda, o armário que separava este ambiente do corredor, servindo para guardar desenhos e amostras de materiais. Gropius chamava atenção para a iluminação homogênea das superfícies de trabalho, graças às janelas em fita.

Apesar de toda a importância da arquitetura na concepção e na pedagogia da Bauhaus, é somente em 1927 – portanto, já em Dessau – que a escola implementa um departamento específico de arquitetura (Figura 9). De acordo com Droste, essa foi uma reivindicação dos alunos mais antigos e “talentosos” que ocupavam os estúdios da Atelierhaus. Para esses alunos, seria pela arquitetura que sua instrução se tornaria completa, permitindo “transferir a filosofia da Bauhaus para a vida real” (DROSTE, 2004, p.161). A crise financeira gerada pela baixa receita dos produtos e das patentes desenvolvidos pela escola obrigou a direção a pensar em alternativas para se ajustar a um orçamento cada vez mais restrito. Como seus recursos dependiam da relação com a indústria, a escola precisaria se adaptar à crise pensando em sua renovação. Com Gropius concentrando as encomendas de projetos de arquitetura para si, o departamento de arquitetura coordenado por Hannes Meyer ficava à mingua. No início de 1928, Gropius demite-se e passa a se dedicar a projetos de arquitetura desvinculados da Bauhaus. Entre suas encomendas, estavam o Arbeitsamt de Dessau e a ampliação do conjunto de Törten. A sucessão da direção da escola fica a cargo de Hannes Meyer, para quem o ensino de arquitetura consistia na organização da “vida social, técnica, econômica, psicológica” (COHEN, 2013, p.156). A direção de Meyer passa a destacar a importância do urbanismo na contextualização dos edifícios. Surgem, provavelmente pela primeira vez numa escola de arquitetura, conteúdos de psicologia, sociologia e economia (BROADBENT, 1995, p.18). A posição de Meyer era de combate às influências De Stijl e ao protagonismo dos pintores nas produções da escola, que foram estrangidos a sair. O curso de arquitetura passa então a ter uma clara divisão entre teoria e construção, incluindo conteúdos de física do ambiente construído, tecnologia dos materiais e desenho técnico. As atividades práticas consistiam na atuação em projetos de edifícios a construir, bem como protótipos de cozinhas (Ibid.). Seus conflitos com colegas que temiam a ascensão de ideias comunistas na escola causam sua demissão, em agosto de 1930, quando ele parte para Moscou. Com a promessa de uma escola apolítica, a direção da Bauhaus fica então a cargo da imagem autoritária de Mies van der Rohe, com quem a escola passa a desenvolver projetos cada vez mais voltados para a arquitetura *strictu sensu*. É relevante salientar que tanto Mies quanto Gropius não tiveram uma educação formal em arquitetura (Ibid., p.17), tornando-se educadores autodidatas.

Em 1930, Mies, juntamente com o prefeito de Dessau, encerra o Instituto Superior da Forma, revogando os estatutos anteriores da Bauhaus. Com a criação de um Novo Curso da Bauhaus, Mies submete os 170 estudantes a um processo de “readmissão” (DROSTE, 2004, p.204), e os alunos que ocupavam os estúdios são obrigados a deixá-los. Os alunos mais fortemente ligados a Meyer – ou, os alunos comunistas – foram expulsos da escola pela polícia. É a partir desses eventos que a participação estudantil nas decisões da escola é consideravelmente reduzida ou anulada. Os alunos não fariam mais parte do Conselho de Mestres.

Era proibida qualquer tipo de actividade política, facto que foi criticado pelos estudantes como restrição à sua tradicional liberdade para formar coligações. Segundo os estatutos era até proibido fumar. (DROSTE, 2004, p.205).

A arquitetura ganha protagonismo nesse novo curso. Mies exclui a psicologia e a sociologia do currículo. Os estudos são reduzidos para seis semestres, e “a Bauhaus foi transformada numa escola de arquitetura ao qual um pequeno número de ateliers se encontrava associado” (Ibid., p.206). Nessa nova estrutura, os alunos podiam cursar aulas relacionadas a arquitetura e construção mais cedo, e ateliês como o de fotografia e de arte livre separavam-se do curso obrigatório. O Vorkurs passara a ser exigido como obrigatório somente para alunos que não tivessem uma formação pregressa considerada adequada ao curso da Bauhaus. “O ensino tornou-se, em geral, do tipo escola: as rotinas diárias foram regulamentadas e os estudantes deviam ganhar experiência prática durante as férias.” (Ibid., p.206). O conteúdo programático incluía legislação, estática, aquecimento e ventilação, materiais, matemática e física (BROADBENT, 1995, p.18). Os ateliês passavam a abordar combinações tipológicas de edifícios e unidades habitacionais, bem como sistemas urbanos. Não havia mais projetos reais, tampouco trabalhos de cunho social (Ibid.). Apesar das medidas autoritárias e da repressão política, a Bauhaus continuou, embora com muita resistência, como um reduto de forças de esquerda numa Alemanha cada vez mais polarizada face à ascensão do nazismo.

Como coloca Philipp Oswald, diretor da Fundação Bauhaus Dessau, o edifício da Bauhaus articulou um conceito de educação para o design fundamentalmente novo (In: IRRGANG; KERN, 2014, p.7). A proposta distanciava-se do padrão de arquivos e

coleções de modelos históricos da *Beaux-Arts*, bem como das salas de aula formais dos institutos politécnicos. Oswalt destaca ainda o conceito de ensino baseado na unificação de pesquisa, ensino e prática, compreendendo que o conhecimento é passível de discussão e que, através do incentivo à pesquisa e à experimentação, os alunos seriam instruídos e causariam um impacto na sociedade. As oficinas eram o centro de aprendizagem da Bauhaus. Não foi à toa que o bloco destinado a elas teve especial destaque na estruturação da escola, articulando todas as demais funções do edifício, incluindo “cada dimensão da existência humana: aprendizagem, pesquisa, produção, festejo, alimentação, descanso, movimento, afetividade, espetáculo, etc.”¹⁵.

Ainda nos anos em Weimar, a forte conexão entre trabalho e diversão já fazia parte do Manifesto da Bauhaus escrito por Itten, conforme destaca Droste (2004, p.37-38). Os *Bauhäusler* tinham suas atividades constantemente interrompidas por eventos como apresentações de teatro, dança, música, saraus, palestras e bailes de máscaras (Figura 10). Gropius propunha a realização de “serões” para reunir a população local aos *Bauhäusler* através da leitura de textos, embora, em geral, os alunos fossem malvistas pela população de Weimar. Para eles, a Bauhaus era claramente uma instituição socialista ou comunista (CIMINO, 2003), e a linguagem do Manifesto da Bauhaus lhes parecia chocante, assim como a postura de Gropius em desafiar a tradição artística de Weimar.

O Programa da Bauhaus¹⁶, publicado por Gropius em 1919, já explicitava em seus princípios a necessidade de transcender as atividades curriculares através de, entre outras premissas, a do constante contato com as lideranças do artesanato e da indústria na Alemanha, assim como a vivência de uma vida pública através do contato com o povo e suas expressões culturais. A garantia de um trânsito amigável entre mestres e alunos seria proporcionada por atividades extracurriculares envolvendo palestras, teatro, poesia, música e festas à fantasia.

¹⁵Em livre tradução para “It not only unites all the design disciplines, but also every dimension of human existence: learning, research, production, partying, eating, sleeping, activity, affections, presentation, etc.” (IRRGANG; KERN, 2014, p.8).

¹⁶“...Ständige Fühlung mit Führern der Handwerke und Industrien im Lande.

Fühlung mit dem öffentlichen Leben, mit dem Volke durch Ausstellungen und andere Veranstaltungen. (...) Pflege freundschaftlichen Verkehrs zwischen Meistern und Studierenden außerhalb der Arbeit; dabei Theater, Vorträge, Dichtkunst, Musik, Kostümfeste. Aufbau eines beiteren Zeremoniells bei diesen Zusammenkünften.” (GROPIUS, 1919, p.3).

Figura 10 – As atividades realizadas na Bauhaus incluíam música, teatro, esportes e festas.



Fonte: GROPIUS (1930).

Em Dessau, a concepção espacial do edifício de Gropius buscava intensificar a relação do corpo com o edifício, isto é, uma relação espaço-tempo. Ao maximizar, dentro dos recursos disponíveis para a época, a leveza e a transparência do edifício, Gropius criava múltiplas relações da arquitetura com seus ocupantes. O jogo de reflexos das superfícies envidraçadas permitia diálogos do edifício consigo mesmo (IRRGANG; KERN, 2014, p.80) e uma certa dissolução dos limites entre interior e

exterior. De acordo com Giedion, “a principal meta do arquiteto era produzir nítidas separações entre as distintas funções, e ao mesmo evitar o isolamento, a fim de configurar uma inter-relação eficiente” (GIEDION, 2004, p.519).

A parede de cortina de vidro da Bauhaus é famosa, mas a função realmente importante cumprida pelo edifício é o seu conceito de unidade. Quando foi construído, em 1926, mostrou como a nova concepção de espaço poderia ser utilizada para organizar um grande complexo de edifícios; nada comparável a isso havia até então sido realizado na arquitetura contemporânea. (GIEDION, 2004, p.524).

Em 1932 os nazistas fecham a Bauhaus e tomam suas instalações, alterando-as de acordo com os ideais nacionalistas – adicionou-se até um telhado tradicional ao edifício. Gropius ainda tenta manter a escola, agora com caráter privado, numa fábrica em Berlim, até ser definitivamente fechada pelos nazistas em 1933 – depois de muitas tentativas de negociar com o *Reich*. Com o fechamento da Bauhaus, seus mestres e alunos encaram uma “diáspora que teria efeitos duradouros nas escolas de arquitetura em todo o mundo” (COHEN, 2013, p.156), substituindo os egressos da Beaux-Arts pelos ideais modernos.

2.1.3 A síntese pedagógica da arquitetura

A essência da formação em arquitetura não mudou muito ao longo de sua história. Ao citar Vitrúvio, Broadbent lembra que ainda hoje os conteúdos programáticos consistem na habilidade com o lápis (ou com o computador), na atenção à filosofia (ainda que os filósofos sejam outros), na instrução em geometria, nas analogias musicais, nas noções de medicina (as questões de conforto, ergonomia, psicologia ambiental), no conhecimento de leis e na familiarização com as leis dos céus que, conforme o autor sugere, poderiam estar relacionadas às questões de sustentabilidade, hoje em dia (BROADBENT, 1995, p.10). O ensino de arquitetura percorre constantemente um *continuum* entre a subjetividade da arte e a objetividade da ciência, baseado primordialmente na experiência do ateliê de projetos, onde são convocados diversos saberes e formas de expressão. A arquitetura dialoga com todas

as expressões de arte – filosofia, sociologia e ciências exatas –, mas, talvez mais do que tudo isso, no ensino de arquitetura, os professores lidam com o desafio de convencer os alunos a projetar algo que não se sabe o que será.

A pedagogia da arquitetura trazida à luz por Schön (1986, 2000) como um “protótipo” do modelo educacional para a “reflexão-na-ação” tem sua centralidade na vivência do ateliê de projetos. Esse trabalho em ateliê desempenha um papel fundamental numa aprendizagem que é orientada ao projeto, embora seja necessário esclarecer que não se trata de solucionar problemas, mas, primordialmente, de problematizar. Nesse processo, os alunos precisam desenvolver competências e lidar com uma série de conceitos até então desconhecidos ou ignorados. Como afirma Lawson, “os vários tipos de projeto lidam com ideias precisas e vagas, exigem pensamento sistemático e caótico, precisam de ideias criativas e cálculos mecânicos” (2011, p.16).

Em algumas abordagens de ensino, observa-se uma tendência a reproduzir a dinâmica de um escritório de arquitetura, com uma definição bastante precisa dos condicionantes programáticos, funcionais, econômicos e de contexto, enquanto o processo criativo, as noções de linguagem e o estilo individual são pouco considerados. Essa prática se reflete no desenvolvimento do programa de necessidades como ponto de partida do projeto. Os alunos trabalham tendo em vista a solução final, que é o projeto em si. O aprendizado acontece durante o fazer, de modo análogo ao ofício da arquitetura. Essa estratégia, entretanto, parece não levar em consideração o fato de que os alunos mais novos não desenvolveram as habilidades necessárias para projetar a partir de tamanho pragmatismo.

Na prática de projeto, o problema a solucionar geralmente se apresenta nebuloso nas etapas iniciais. A criatividade parece se beneficiar quando agentes externos definem um problema com mais clareza. Restrições como programa, contexto, linguagem e técnicas podem direcionar a busca por uma solução. Essa clareza, no entanto, parece fazer mais sentido quando já dominamos a prática profissional – quando dominamos as competências necessárias ao projetar, ou boa parte delas.

Nas fases iniciais da formação de arquitetos, a definição muito clara do problema e das questões que antecedem a solução de projeto tende a queimar etapas de aprendizagem. As práticas tradicionais nos ateliês baseiam-se no aprender

fazendo. Através da repetição de processos, os alunos devem desenvolver as habilidades necessárias ao exercício profissional. O docente depara-se frequentemente com a dificuldade dos alunos em compreender a importância do projeto como um processo e não somente um fim. A antecipação e a falta de consciência sobre o que estão desenvolvendo parecem ser grandes obstáculos ao aprendizado. Os alunos supervalorizam o produto final, ignorando o fato de a solução ser formada pelo processo, ou seja, conforme Lawson (Ibid., p.22), a solução não existia antes do processo de projeto. Os educadores precisam convencer os alunos a fazer algo que eles sequer sabem o que é. Como afirma Schön:

o paradoxo de aprender uma competência realmente nova é este: um estudante não pode inicialmente entender o que precisa aprender; ele pode aprendê-lo somente educando a si mesmo e só pode educar-se começando a fazer o que ainda não entende. (2000, p.79).

A experiência do ateliê, de acordo com Schön, é para os alunos como um todo misteriosa. Os professores muitas vezes acreditam que há conteúdos essenciais implícitos que os alunos somente entenderão através do ato de projetar, o que Potamianos (2012) afirma ser a necessidade de um *pathos*, isto é, o “sofrimento pessoal” através da prática.

Sennett relata que Hannah Arendt lhe dizia que “as pessoas que fazem coisas geralmente não sabem o que estão fazendo” (apud SENNETT, 2009, p.11). Na obra *O artífice*, Sennett inicia seu discurso confrontando suas ideias com as de Arendt, de quem foi aluno. Para Arendt, havia uma distinção muito clara entre os conceitos de *Animal laborens* e *Homo faber*. O primeiro era um indivíduo que desempenhava um trabalho isolando-se do mundo, da discussão e do julgamento sobre seu próprio fazer. Em suma, *Animal laborens* via no trabalho um fim em si, preocupando-se somente com os meios para o fazer. Arendt defendia que esse indivíduo somente pensava depois de executado o trabalho. O *Homo faber*, por sua vez, inseria-se num ideal comum, consciente dos motivos de seu trabalho, portanto superior ao *Animal laborens*. O que Sennett defende, entretanto, é que esse indivíduo, que para Arendt seria apenas uma “besta de carga” (Ibid., p.16), na verdade é sim capaz de pensar sobre o que faz, e pensa nesse próprio ato de fazer. Ou seja, seu processo não seria

necessariamente irreversível. Para Sennett, “o *Animal laborens* pode afinal servir de guia para o *Homo faber*” (Ibid., p.18), para tanto, a questão está no entendimento de como as coisas são feitas.

O autor defende ainda que a capacitação se apoia na prática física. Em relação à arquitetura, chama a atenção para as diferenças entre os processos de projeto a mão e utilizando as tecnologias de projeto auxiliadas por computador (Computer Aided Design, ou CAD). Sennett sustenta a tese de que o desenho feito a mão permite ao projetista um “processo de cristalização e depuração” (Ibid., p.51) que, pela repetição e pela revisitação, leva ao amadurecimento da ideia ao mesmo tempo que fixa a compreensão do espaço na mente de quem o desenha. Através do CAD, essa “metamorfose circular, geradora de vínculos, pode ser abortada”. Em suma, o fato de o computador ter dado uma resposta não significa que esta tenha sido compreendida pelo projetista. Outro risco levantado por Sennett está na ausência da experiência tátil que pode envolver a própria experiência do espaço ao se projetar algo nele. A presença do corpo que sente o ambiente não é substituída pelas ferramentas computacionais:

O tátil, o relacional e o incompleto são experiências físicas que ocorrem no ato de desenhar. O desenho representa aqui um leque mais amplo de experiências, como, por exemplo, a maneira de escrever característica da edição e da revisão, ou a maneira de tocar música que explora repetidas vezes as qualidades intrigantes de determinado acorde. O difícil e o incompleto deveriam ser fatores positivos em nosso entendimento; deveriam estimular-nos de uma forma de que não são capazes a simulação e a manipulação fácil de objetos completos. (SENNETT, 2009, p.55).

Durante o projeto o aluno precisa estabelecer suas preferências formais e escolhas cujas consequências e implicações serão desenvolvidas mais adiante, num cenário de emergência de restrições e alternativas (SCHÖN, 1986). No processo de criação, a maioria dos alunos preocupa-se em ter uma solução de projeto, sem, no entanto, ater-se ao percurso que precede essa solução. Potamianos (2012) sugere que, nas estratégias de ensino de projeto, devemos focar mais nas questões que levantamos do que nas respostas que encontramos. Essa abordagem focada em questionamentos acerca do processo é o que hoje se entende como prática reflexiva.

Na prática tradicional de ensino de projeto, aprendemos numa lógica que Schön (2000) chama de conhecimento na ação. Com o auxílio de um professor, que age como um tutor, o aluno precisa resolver uma série de problemas propostos. Nesse contexto, ele é um executor de ideias e procedimentos transmitidos pelo tutor. À medida que aprende os passos operacionais, o aluno também aprende o vocabulário da prática profissional. Em níveis mais avançados de aprendizagem, o conhecimento na ação passa a ser uma reflexão na ação. O aluno passa a lidar com questões que até então não podia prever, testando e avaliando soluções em reciprocidade com o tutor. Na prática reflexiva, o educador também está sujeito à aprendizagem, uma vez que problematiza o ensino a partir da análise dos processos aos quais se submete com o aluno. Para que o aluno possa se lançar numa prática reflexiva, é necessária a suspensão voluntária de suas desconfianças em relação ao professor (SCHÖN, 2000).

A reflexão que envolve professor e aluno é o que permite a transformação, pois refletir, analisar e problematizar o processo criativo são ações que constroem os conhecimentos necessários à formação. É através dela que acontece o aprendizado. Não se trata de um mero simulacro da prática profissional, mas de um processo de confronto e autorreflexão acerca dos saberes que são convocados. Em situações em que esse saber não parece suficiente, refletimos sobre nossas ações. A recorrência dessas situações produz um conhecimento prático. Esse conhecimento, por sua vez, também pode ser transformado através de uma nova reflexão. A ideia de suspender as coisas de uma suposta ordem externa é uma das teses defendidas por Masschelein e Simons, que dizem que:

Essa situação em que alguma coisa é separada de seu suposto propósito e tornada aberta para novas conexões é [...] uma situação em que se experimenta a capacidade e a possibilidade de falar (de uma maneira nova, original, que cria novas ligações entre palavras e coisas), de agir, de ver, etc. (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015, p.70).

Na prática reflexiva, ao contrário dos processos de análise racional e isolada, reflete-se diante das séries de imprevistos e suas múltiplas soluções, dando espaço ao improviso e à criatividade. Nesse contexto, há uma alternância entre processos de

análise e síntese. Na prática de projeto, de modo cíclico, permite-se analisar as sínteses que elaboramos.

No campo fértil da criação, a dúvida é desejada, uma vez que “a educação consiste muito mais em não dizer aos jovens o que fazer, é sobre transformar o mundo (coisas, palavras, práticas) em algo que fala com eles.” (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015, p.98). O ensino deve permitir a dúvida, que, por sua vez, leva à renovação. Conforme afirma o arquiteto Álvaro Siza, “é preciso manter uma espécie de nebulosidade – que não é nem ignorância nem ingenuidade – para escapar a uma aplicação inevitável de supostos conhecimentos solidificados.” (*In*: ZAERA-POLO, 2015, p.152).

As respostas a muitas dúvidas, entretanto, não estão circunscritas ao espaço e ao regimento escolar, pois a construção de um repertório pessoal transcende o ambiente educacional. A aquisição de conhecimento inicia-se nas primeiras interações com o meio onde vivemos. Na formação profissional, no entanto, saberes específicos do ofício são introduzidos. Durante o processo criativo, o arquiteto resgata suas experiências, incorporando-as às suas reflexões e análises, em busca de soluções. Conforme afirma Paulo Mendes da Rocha (2007), “se você vai fazer um projeto, antes de mais nada deve ser capaz de invocar a memória sobre um saber, ainda que não tenha consciência de que sabe”. Rocha afirma ainda que a arquitetura é uma forma singular de conhecimento, algo complexo de definir e fácil de degenerar. O arquiteto, segundo ele, administra os saberes de forma peculiar.

Parte da nebulosidade do projetar, entretanto, pode ser reflexo dos processos de produção contemporâneos, que fragmentam a visão da arquitetura. O arquiteto não se envolve com todas as etapas do fazer arquitetônico. Sua atuação fica, quase sempre, limitada aos desenhos que antecedem a materialização da obra. O acúmulo de experiência projetual, desse modo, limita-se à expressão enquanto desenho ou imagem. Quem domina a técnica não é quem desenha. Como afirma Siza:

a tendência à expressão pessoal é inevitável; é a fase brilhante, mas também pouco madura de um projeto. Isso tem a ver com uma separação artificial feita entre as fases de projeto e de construção, algo característico do processo de produção contemporâneo. [...] a razão da baixa qualidade de boa parte da arquitetura contemporânea reside, em grande medida, nessa divisão do trabalho... (Ibid., p.160).

Nesse campo de incertezas em que se faz a arquitetura, a dúvida do aluno move a investigação e a necessidade de uma constante reflexão sobre suas próprias ações e proposições. No processo formativo, a relação presencial e constante entre professor e aluno torna-se essencial, e o espaço escolar objetivado nos ateliês e nas oficinas torna-se garantidor do tempo para aprender. Em comum com a relação mestre-aprendiz medieval está a centralidade da oficina (ateliê) como espaço da aprendizagem, no qual se impõe o tempo-disciplinar necessário para aprender e incorporar o *habitus* do ofício.

No passado como no presente, as oficinas estabelecem um movimento de coesão entre as pessoas através dos rituais do trabalho, seja um cafezinho tomado no corredor ou uma parada urbana; através do ensino e orientação, seja na formalizada paternidade de substituição da época medieval ou no aconselhamento informal no local de trabalho; através da troca direta de informações.

A tendência histórica, por esses motivos, é mais complicada que uma simples história de declínio; um novo e inquietante conjunto de valores de trabalho veio somar-se à oficina sociável. A moderna ideologia gerencial exorta até mesmo os trabalhadores de nível mais baixo a trabalhar de maneira 'criativa', dando mostra de originalidade. No passado, o atendimento dessa exigência era motivo de aflição. (SENNETT, 2009, p.88).

Oliveira destaca, na etimologia da palavra ateliê, a referência a um trabalho manual a ser executado com uma "finalidade prática" (2017, p.14). O autor destaca ainda o caráter coletivo desse trabalho, o que não deve ser confundido com trabalho em grupo, considerando-se que também compreende a prática individual, o que é reforçado por Maragno, ao defender que:

O atelier, ou sala de projeto, não pode ser entendido apenas como sala que disponha de pranchetas de desenho, e sim como espaço de domínio do estudante onde temas em desenvolvimento possam ser, permanentemente, objetos de exposição, apresentação e possa reproduzir este tipo de espaço e atividade. (In: MONTEIRO et al., 2013, p.24).

A prática do desenho e da construção de modelos e a comunicação presencial entre professores e alunos necessita do espaço-tempo dos ateliês, maquetarias, laboratórios, canteiros experimentais e, inclusive, dos espaços genéricos (ABDULLAH et al., 2011) que podem ser interpretados e adaptados às mais variadas necessidades da comunidade acadêmica. A salvaguarda dessas relações é indispensável a uma formação que licencia o exercício de uma profissão regulamentada, cuja atribuição central é o projeto arquitetônico e que, por sua vez, implica a responsabilização técnica de quem o desenvolve.

Masschelein e Simons referem-se, através do termo arquitetura escolar, tanto ao prédio quanto ao regime escolar, juntos criando “a configuração específica de espaço/tempo chamada escola” (2014, p.173). Os autores, valendo-se do discurso de Arendt (1972), defendem a ideia de escola como um espaço público que disponibiliza – portanto, torna público – o conhecimento que será transformado a cada geração. A escola permite aos professores atrair os alunos para o tempo presente (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015). A massificação do ensino e sua precarização afetam essas práticas à medida que a essência das escolas, isto é, a relação espaço-tempo, está ameaçada.

Lina Bo Bardi já colocara, em 1957, a importância da escola para a formação de arquitetos, por suas implicações em relação à livre pesquisa, à discussão e ao intercâmbio intelectual, opondo-se às “atitudes dogmáticas e constrangedoras das faculdades criadoras do homem” (BARDI, 2002). Para Bardi, a figura do arquiteto trabalhando numa cooperativa seria a alternativa perfeita para reconectar sua atuação à realidade brasileira (*In*: XAVIER, 1987). O pensamento passa então a ser um ato coletivo que se constitui nas concordâncias e discordâncias, como algo vivo. Desse modo, entende-se que afirmar a relação intrínseca entre espaço, tempo e o ensino de arquitetura é salvaguardar a gênese democrática da escola e sua autonomia para a formação crítica e renovadora, afinal, como afirma Paulo Mendes da Rocha:

...é melhor educar o estudante para que a sua individualidade seja um exercício mental, do que incentivar qualquer coisa ligada a uma ideia de espaço individualizado. Pois não é o corpo que deve ficar trancado numa sala para que o sujeito tenha privacidade. Isso quer dizer que o destino do arquiteto será o de trabalhar nos departamentos de urbanismo das cidades,

nos institutos de pesquisa, e não isolados cada um em um canto. (In: WISNIK, 2012, p.79).

2.2 A TEORIA DA SINTAXE ESPACIAL

A reflexão sobre o ensino de arquitetura feita sem considerar seu espaço de ação talvez obscureça a compreensão de um saber que é social e que, ao mesmo tempo que repercute no espaço, também é por ele constituído e transformado. A partir dessa ideia, o que determinaria um currículo não seria apenas uma dimensão externa à escola, mas a própria escola e seus agentes, tendo em conta que o espaço pode ser *locus*, produto e produtor de relações sociais.

Pierre Bourdieu, na sua etnografia dos cabilas, berberes da Argélia (BOURDIEU, 1999), propõe uma síntese do que seria uma tipologia doméstica a partir das atividades e da hierarquia interna das famílias de Cabília. Sem mostrar casas ou famílias específicas, Bourdieu propõe, a partir da sua observação, um tipo espacial baseado nos usos correntes dos espaços domésticos em Cabília. A sociologia do espaço proposta por Bourdieu compreende os espaços como construtos sociais.

De forma complementar, a Sintaxe Espacial é proposta por Hillier e Hanson (HILLIER; HANSON, 1984) como uma teoria analítico-propositiva da arquitetura considerando as relações sociais como construtos lógicos no espaço e no tempo. Nessa teoria, a arquitetura seria o pensamento abstrato e especulativo aplicado aos aspectos não discursivos dos edifícios. Os autores propõem uma análise racional desses aspectos não discursivos do espaço e da forma, relacionada a aspectos de experiência e uso dos espaços. Hanson propõe ainda uma sintaxe dos espaços domésticos, analisando através da configuração espacial de uma série de casas aristocráticas inglesas os níveis de complexidade das sociedades em questão. Para a autora, quanto mais complexa uma organização social, mais segmentados e particionados os espaços.

O deslocamento de pessoas no espaço constitui uma das formas mais elementares de apropriação influenciada pela configuração espacial. À medida que pessoas se movimentam pelos espaços, diferentes padrões de copresença passam a existir. A copresença é um dos conceitos-chave da Sintaxe Espacial e refere-se à presença de pessoas se movimentando ou desempenhando atividades nos espaços.

Mesmo que essas pessoas não se conheçam ou interajam entre si, elas podem ter consciência da presença umas das outras. De qualquer modo, a copresença constitui um fato e um recurso social (HILLIER, 1996), e diferentes padrões de copresença podem engendrar uma comunidade virtual, isto é, uma comunidade latente.

De acordo com Hillier e Penn (1991), em algumas arquiteturas o programa pode exercer um papel mais contundente na determinação das interfaces entre as pessoas. Entretanto, há casos em que uma leitura das atividades pode revelar uma discrepância entre o que se propõe inicialmente e o que de fato se implementa. Os autores identificam a existência de espaços onde certas interfaces e padrões de deslocamento tendem a se conservar, com poucas variações. Por outro lado, em alguns sistemas onde parece haver menos regras condicionando fluxos e atividades, há uma tendência a uma aleatoriedade. Em suma, uma lógica social do espaço que parece estar condicionada a fatores que variam entre a configuração espacial em si – determinando relações de permeabilidade, adjacência e visibilidade –, o programa que determina os usos do espaço e as atividades efetivamente desempenhadas nesse espaço. Os autores sugerem que locais com tendência a uma maior aleatoriedade nos padrões de copresença e nas atividades que as pessoas desempenham nos espaços tendem a favorecer a produção de conhecimento. À medida que o espaço permite o acaso e os improvisos, as oportunidades de estabelecer novas e imprevistas interfaces se ampliam, e com elas podem surgir descobertas. Tais oportunidades seriam também os “ajustes temporários solicitados pelo uso diário” demonstrados por Hertzberger (1996, p.103). Numa escola de arquitetura, onde o ensino se baseia na “reflexão-na-ação”, oportunizar o encontro e a troca seria essencial à aprendizagem. Nas palavras de Cannas da Silva e Heitor:

O espaço depende da concepção da universidade, expressando os seus usos, e transmitindo valores que variam desde a missão da universidade à sua estrutura pedagógica e funcional. Por outro lado, o espaço influencia também os seus utilizadores, servindo em si próprio como veículo educativo e de propagação da cultura da universidade. [...] A universidade contemporânea deve estabelecer-se como organismo sinérgico, criador de movimentos e interações. (CANNAS DA SILVA; HEITOR, 2016, p.819).

A Sintaxe Espacial pode servir como ferramenta para revelar as semelhanças e diferenças entre distintos edifícios escolares, já que a simples análise de seus projetos pode ser traída pelas diferenças aparentes. A Sintaxe permite enxergar a estrutura profunda dos edifícios, prevendo fluxos e identificando locais com potenciais de encontros condicionados pela configuração espacial que, ao serem cruzados com informações acerca do programa de usos e da distribuição das atividades, podem revelar os níveis de aleatoriedade e conservação entre a amostra.

Hillier e Penn afirmam que o programa de um edifício refere-se às dimensões espaciais de uma organização, tendo como elemento-chave a interface, ou as interfaces, que estabelece com duas categorias de pessoas: seus habitantes e seus visitantes (1991). Os habitantes de um edifício seriam aqueles que têm suas identidades sociais individuais intrínsecas ao *layout* espacial, assegurando-lhes um controle do espaço do edifício. Os visitantes, por sua vez, não têm esse controle e possuem uma identidade social coletiva, geralmente de caráter temporário e subordinado à identidade dos que habitam o edifício. Sob essa lógica, professores, médicos, sacerdotes e proprietários seriam habitantes, enquanto alunos, pacientes, fiéis e visitantes domésticos seriam visitantes. Os autores dão dois exemplos de tipos de programas arquitetônicos com diferentes lógicas sociais (Ibid.). No primeiro, um tribunal, cujo programa deve garantir que as interfaces aconteçam de maneira precisa, evitando quaisquer outras possibilidades de encontros com pessoas diferentes. Nesse tipo de edifício não é o *layout* que gera o padrão de movimento, mas o programa que opera internamente ao *layout*. O segundo exemplo é uma planta editorial¹⁷ onde, por sua vez, há uma tendência a oportunizar um alto grau de encontros entre pessoas diferentes e movimentos aparentemente aleatórios. Nesse caso, a distância de um espaço em relação a todos os demais tende a predizer o modo como o espaço será utilizado. Assim, a distribuição do uso do espaço e do movimento é menos definida pelo programa do que pelo *layout* em si. Como numa malha urbana, um edifício assim opera gerando encontros aleatórios. Os autores destacam ainda que, quanto mais clara a divisão do trabalho, mais fortemente uma organização está estruturada e mais

¹⁷Cabe lembrar que o artigo de Hillier e Penn foi escrito numa época anterior à difusão da internet, não prescindindo das relações presenciais no trabalho. Os estudos de Steen e Markhede mostram que a clara estruturação de uma rede de trabalho cria uma lógica de interação não relacionada aos valores de integração (STEEN; MARKHEDE, 2010).

se mantém o *status quo*. Por outro lado, quanto mais aleatório for um sistema de espaços, mais as estruturas sociais variarão. Um sistema espacial mais sujeito a regras e restrições de configuração tem a tendência a uma maior conservação das relações entre pessoas, reproduzindo mais o que os autores chamam de conhecimento social.

Em seu artigo *Visible colleges: structure and randomness in the place of discovery* (1991), Hillier e Penn propõem um modelo para analisar o potencial de encontros aleatórios em espaços de pesquisa coletivos. De acordo com os autores, as diferentes estruturações desses espaços teriam um papel crucial no desenvolvimento da ciência. A chave do trabalho de Hillier e Penn está em saber se o espaço pode influenciar a produção do conhecimento científico, isto é, o avanço da ciência. Os autores questionam a crença na relação entre espaços mais restritivos, ou seja, aqueles que tendem a organizar grupos menores de pessoas, mais fechados em si, com um maior potencial para gerar conhecimento científico. Pelo contrário, levantam a tese de que esses sistemas mais localizados, assim como as configurações urbanas de escalas mais reduzidas e autônomas, tendem a restringir o movimento pelo fato de não se articularem naturalmente com o todo circundante, reduzindo suas possibilidades de engendrar novas relações sociais, o que limitaria seu potencial generativo. Uma malha urbana desejável não se restringiria a agrupamentos isolados e autossuficientes, mas a uma melhor distribuição de probabilidades de encontros em relação a um sistema mais amplo que permita a copresença de pessoas. Essa seria a chave da urbanidade, combinando de forma dialética as escalas local e global, conexões fortes e fracas, estruturação e aleatoriedade. Para verificar essa tese em espaços fechados de edifícios, são analisadas duas plantas de instituições de pesquisa. A primeira delas (laboratório X) voltada a pesquisas de temas específicos definidos por agentes externos, a segunda (laboratório Y), de caráter mais espontâneo e propositivo, no qual os membros definem suas próprias pesquisas. A análise começa pela identificação nas plantas de cada instituição dos espaços livres para trabalhar e circular. Na circulação principal do laboratório Y, identificam-se cinco vezes mais espaço e taxas de movimentação de pessoas em relação ao laboratório X, levando a um potencial maior de interação entre pessoas no corredor, isto é, copresença de pessoas.

Para diferenciar padrões com clareza, os autores dividem as atividades dos laboratórios em quatro tipos: as atividades contemplativas, como se sentar e escrever; as atividades práticas, como trabalhar na bancada – que envolve um tipo de deslocamento de caráter mais convexo, ou poligonal –, o que costuma implicar em algum movimento; as atividades de interação, como conversas e discussões; e o movimento não localizado, que consiste em deslocamentos lineares, diferentes da movimentação em torno de uma bancada. Ao comparar a localização dos tipos de atividades em cada laboratório, os autores concluem que no laboratório Y as atividades de movimento, interação, prática e contemplação se dão nessa ordem, de mais rasas a mais profundas. No laboratório X, por sua vez, as atividades se distribuem em relação à profundidade na ordem movimento, prática, interação e contemplação, sendo esta em maior profundidade. Embora ambos os casos constituam sistemas rasos, há diferenças consideráveis se observarmos os tipos de atividades desempenhadas nos espaços. O laboratório X tende a reforçar interações mais localizadas, em detrimento de uma escala mais global do espaço. No laboratório Y, por sua vez, são criadas conexões numa escala mais ampla, conectando grupos localizados a essa escala e, portanto, facilitando as interações entre distintos grupos locais. Assim, as diferenças entre esses genótipos estão nas possibilidades das atividades e não nas funções atribuídas aos espaços, haja vista que no laboratório X, por exemplo, as atividades contemplativas acabam acontecendo nas partes internas das baias dos laboratórios (onde há janelas), em vez de acontecerem nos escritórios originalmente destinados a isso. Ainda que os autores não possam demonstrar como esses padrões se associam à produtividade no trabalho, eles identificam um padrão que chamam de “tipos de uso do espaço”, criando um conceito morfológico da organização do trabalho.

Embora em ambos os laboratórios formas de socialização sejam identificadas além daquelas com esse fim específico, como as pausas para café e a participação em reuniões, no laboratório X, que desenvolve pesquisas definidas para cada grupo pela instituição, há um reflexo da forma de trabalho mais localizada na estruturação e na dinâmica espacial. No laboratório Y, entretanto, onde há uma maior autonomia dos grupos sobre o trabalho, há uma organização mais fluida que favorece as interações numa escala mais ampla do espaço. Em suma, em X parece haver uma tendência a

se conservarem as divisões e hierarquias do trabalho, enquanto em Y uma certa aleatoriedade parece reduzir essa fragmentação. Tal aleatoriedade de interações, de acordo com os autores, favoreceria a produção do conhecimento científico. Em suma, a capacidade de um espaço gerar conhecimento científico é possibilitada pela aleatorização do conhecimento social¹⁸.

A presente pesquisa, assim como o trabalho de Hillier e Penn, não tem a intenção de reduzir a arquitetura a uma lista tipológica. Entretanto, o emprego da Sintaxe Espacial nos permite enxergar os edifícios a partir da análise de suas estruturas mais profundas, identificando, a partir do cruzamento com informações acerca das funções programáticas e atividades efetivamente realizadas nos espaços, o nível de aleatoriedade de cada modelo. Se os índices de copresença de um edifício com fins acadêmicos podem favorecer a produção de conhecimento – seja científico ou social –, como propõem Hillier e Penn, nos interessa saber como eles se configuram em cada escola analisada. Aquelas que porventura tenham se configurado a partir de um maior número de regras programáticas e de divisão do trabalho, poderão favorecer atividades mais localizadas e estanques. Enquanto escolas em que o *layout* se destaca em detrimento do programa podem favorecer maiores índices de copresença e, portanto, maior probabilidade de atividades que transcendem aquelas pré-definidas pelo currículo. Em suma, o que se objetiva é saber em que níveis cada escola é capaz de articular as esferas individual e coletiva da aprendizagem, favorecendo uma aprendizagem convivial e reafirmando o caráter público da escola.

¹⁸“The locus of this collaboration is, we suggest, the research lab. A lab is where thoughtful speculators are close to the creation of phenomena. To be absent from the lab is not to be unable to theorize, but it is not to know quickly enough or precisely enough what to theorize about. This is not of course to say that the collaboration between theory and the creation of phenomena cannot proceed at a distance. On the contrary, it is obvious that it often does. But what science cannot do without, we suggest, is the existence of lab-like situations somewhere, where the creation of phenomena and speculation – and probably calculation too, if our experience is anything to go by – feed off each other.

Such visible colleges are, we suspect, the precondition for the existence of science’s ubiquitous invisible colleges. Where they occur, a spatial dynamic will be set up, which will mean that, for a while at least, a good place will exist in which science can happen. That good place is, probably, a generative building. Only when such concrete realities exist somewhere within the abstract realm of the invisible college can that peculiar form of morphogenesis that we have called the creation of knowledge B become a collective phenomenon.” (HILLIER; PENN, 1991, p.48).

3 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS

3.1 ANÁLISE SÓCIO-HISTÓRICA

A primeira parte desta pesquisa consiste numa análise sócio-histórica da constituição do campo do ensino formal de arquitetura no Brasil. Embora se tenha buscado uma organização cronológica das informações de modo a tornar a leitura fluida, é necessário ressaltar que não se compreende a ocorrência dos fatos numa perspectiva teleológica. Ou seja, sob a ótica sociológica, os fatos não se encadeiam rumo a uma causa final. A intenção é contextualizar fatos importantes para o campo arquitetônico à luz de eventos políticos e sociais que subsidiem tanto a definição da amostra quanto a análise espacial subsequente.

A estratégia para a realização da análise baseou-se inicialmente no esboço de uma linha do tempo do ensino, situando cronologicamente fatos políticos e eventos importantes para a arquitetura brasileira, tanto relativos ao exercício profissional quanto à fundação das escolas de arquitetura e à definição de suas diretrizes de ensino. Esses dados foram tabelados a partir de revisão bibliográfica, da consulta a dados oficiais do Ministério da Educação, bem como a registros da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA) e do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU-BR). A partir desse esquema inicial, fez-se uma relação de escolas nas quais buscar documentos sobre seus espaços de ensino, projetos político-pedagógicos e currículos. Essa busca foi feita tanto por contato direto com as escolas quanto por buscas em bases de dados científicos, bibliotecas e internet.

Embora não se tenha obtido material de qualidade equivalente para todas as escolas – o que em alguns casos significou a ausência de informações –, fez-se uma análise prévia do material coletado para definição da amostra de escolas a serem estudadas.

A análise sócio-histórica estrutura-se em cinco períodos marcados por inflexões nos paradigmas de ensino. A primeira parte apresenta os primórdios da educação formal em arquitetura a partir da Missão Francesa. Em seguida, é discutido o contexto da primeira grande reforma curricular como repercussão da difusão do Movimento Moderno na América do Sul. A terceira parte versa os reflexos da

suspensão do Estado democrático de direito sobre as discussões curriculares da década de 1960 e a constituição dos *campi* universitários. Os reflexos de uma visão da educação voltada para o lucro iniciada no plano MEC-USAID são discutidos na quarta parte, que mostra uma intensificação da abertura de novos cursos e os percalços na discussão das Diretrizes Curriculares Nacionais. Por fim, os desafios ao ensino de arquitetura são apresentados e discutidos à luz de uma busca pelo resgate da sua essência pedagógica.

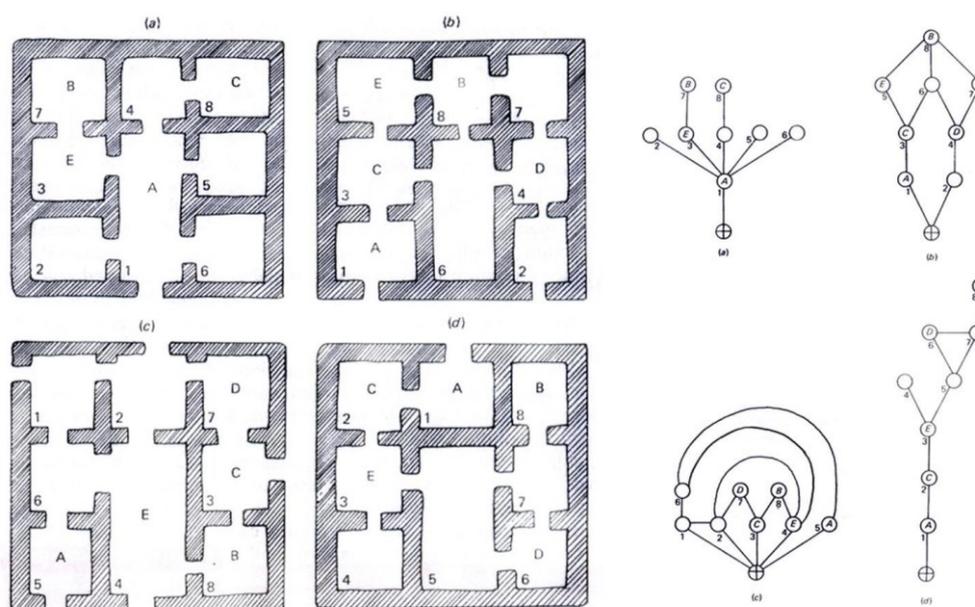
3.2 ANÁLISE ESPACIAL

3.2.1 A Sintaxe Espacial como método de análise dos espaços

A aplicação da teoria da Sintaxe Espacial como método de análise espacial pressupõe a compreensão de alguns conceitos além da copresença, a saber: as relações de adjacência e permeabilidade – inclusive a permeabilidade visual –, e as variáveis de integração e conectividade.

Edifícios aparentemente semelhantes na forma podem apresentar configurações espaciais totalmente diferentes. Isso pode se dar por questões programáticas e pela definição de quais espaços devem ser adjacentes, próximos ou separados, repercutindo em diferentes configurações. Assim, plantas de mesmo formato podem ter configurações totalmente diferentes ao se alterar as relações de adjacência (contiguidade) e permeabilidade (contiguidade com conexão) entre os espaços que as compõem (Figura 11). Por outro lado, edifícios formalmente distintos podem ter configurações com hierarquias semelhantes, constituindo o que Hillier (1993) chama de genótipo, que seria a semelhança de estruturas profundas em vez de aparências superficiais. Cada configuração que compartilhe o genótipo, mas que tenha aparência distinta, constituirá um novo fenótipo. Portanto, a análise da articulação espacial de um conjunto de edifícios descreverá a configuração lógica das relações de permeabilidade entre seus espaços.

Figura 11 – Plantas de mesmo formato revelam relações espaciais bem distintas quando representadas através de grafos.



Fonte: HILLIER; HANSON; GRAHAM (1987).

As relações de adjacência e permeabilidade espacial podem ser graficamente representadas de um modo bastante claro através de grafos justificados de permeabilidade. Na figura 11, à esquerda observa-se a representação das plantas baixas, e à direita, sob a forma de grafos justificados. Grafos representam relações entre espaços, onde cada nó é um espaço específico e sua posição no sistema é definida em relação a um ponto inicial equivalente para toda a amostra. No exemplo, o nó inferior do grafo corresponde ao espaço exterior e a sequência de nós é disposta em relação à distância em que se situam a partir exterior, respeitando as relações de permeabilidade existentes entre os nós nas suas respectivas plantas. Quanto maior a distância em relação ao início do grafo (nível 0), mais profundo é o sistema – o grafo organiza os espaços em níveis de profundidade. Diante de seu caráter gráfico e abstrato, Koch e Miranda Carranza (2014, p.xi) ressaltam que, na Sintaxe Espacial, os grafos “correspondem a uma variada gama de fenômenos, ainda que não representem nenhum perfeitamente”¹⁹.

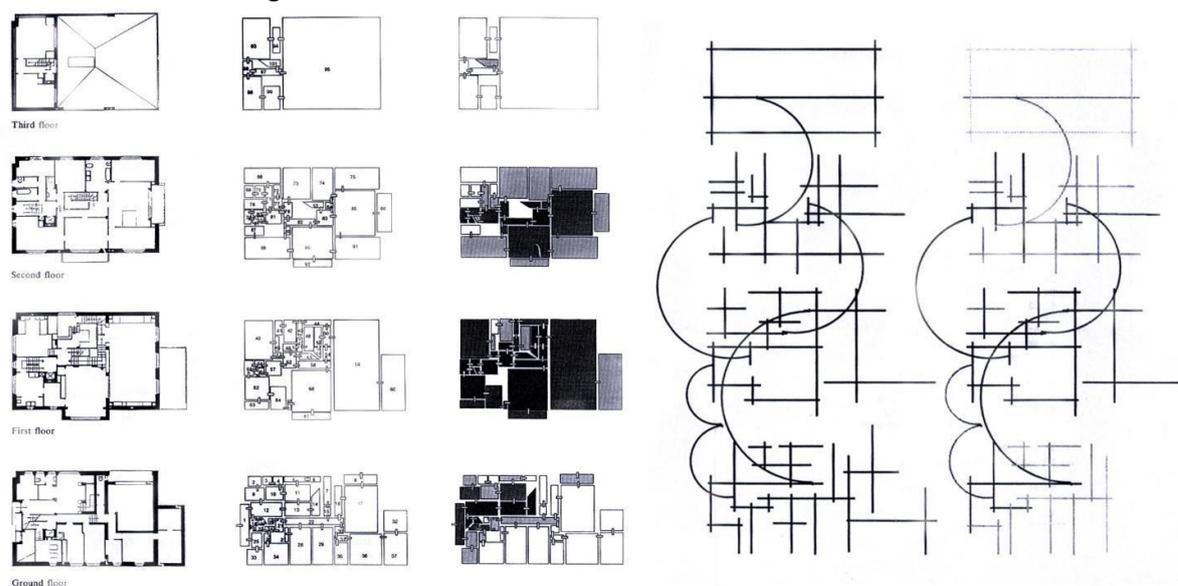
¹⁹“Arguably this is also why the graphs in space syntax can be found to correspond to such a wide range of phenomena, while not quite representing any specific one ‘perfectly’.” (KOCH; MIRANDA CARRANZA, 2014, p.xi).

Os grafos justificados evidenciam os tipos espaciais, revelando relações de permeabilidade que criam sequências, anéis e espaços terminais, isto é, aqueles que não podem ser atravessados. No exemplo dado, as plantas apresentam fenótipos semelhantes. A análise dos grafos, entretanto, distingue quatro genótipos completamente distintos, revelando as diferenças configuracionais entre cada caso. O grafo (c) apresenta o sistema mais raso, com somente dois níveis de profundidade, enquanto o grafo (d) apresenta o sistema mais profundo, com seis níveis. Embora o número de nós, ou espaços, seja o mesmo, as relações de permeabilidade são bem diferentes. No sistema mais raso, todos os espaços são atravessáveis. Alguns deles em três lados, criando uma série de anéis de circulação que permitem atalhos, aproximando determinados espaços. O sistema mais profundo, por sua vez, está organizado de forma predominantemente sequencial, conduzindo a um percurso no qual é necessário passar por quase todos os espaços para retornar ao exterior.

Enquanto a tendência das representações arquitetônicas é de desenhos estáticos, sob o ponto de vista espacial, a arquitetura baseia-se em movimento – já que trata de corpos no espaço. O modelo da Sintaxe Espacial propõe como principal medida de configuração espacial a integração. Para tanto, consideram-se os limites dos espaços, reduzindo-os à menor quantidade dos maiores espaços convexos possíveis, ou, em vez de espaços, à menor quantidade dos maiores eixos possíveis de serem desenhados sobre um dado complexo (Figura 12). Os espaços convexos representam as extensões visuais de um dado sistema espacial. Isto é, são uma simplificação dos espaços em figuras de perímetro convexo (sem reentrâncias ou concavidades) dentro das quais todos os pontos enxergam uns aos outros sem extrapolar seu perímetro. A definição desses espaços ou linhas está diretamente relacionada à visibilidade ou ao deslocamento dos indivíduos no espaço. A integração global é calculada pelo total de espaços que se articulam em relação a todos os demais espaços do conjunto. Ou seja, a integração é a medida que identifica a distância de um eixo ou de um espaço em relação a todos os outros eixos ou espaços que constituem um dado sistema. Os eixos ou espaços menos distantes em relação aos demais são considerados mais integrados, enquanto aqueles mais distantes são mais segregados. Integração e segregação espacial são medidas diretamente relacionadas à profundidade de um sistema espacial e aos percursos possíveis dentro dele. A profundidade de um dado conjunto de espaços pode ser considerada a partir

de um determinado ponto ou acesso – como no exemplo dos grafos justificados –, mas também pode considerar somente a estrutura interna desse conjunto. O deslocamento entre dois eixos ou espaços diretamente conectados equivale a um passo topológico. Cada passo topológico, portanto, equivale a uma mudança de direção no deslocamento dentro do sistema. No caso dos grafos, o que separa um nó do seu nó subsequente é um passo topológico, isto é, no grafo mais profundo, o espaço mais profundo do sistema está a seis passos topológicos do exterior. O agrupamento dos eixos ou espaços mais integrados constitui o núcleo integrador, concentração que pode ser definida pelo percentual de espaços que se deseja considerar – incluindo mais ou menos espaços, a depender do tamanho do sistema e do que se deseja analisar.

Figura 12 – Análise da Casa Müller, de Adolf Loos.



Fonte: HANSON (1994).

Nota: À esquerda, as plantas baixas da casa, em seguida, a representação dessas plantas em espaços convexos com suas respectivas conexões, ao centro, o cálculo da integração global desses espaços, à direita, as linhas axiais desenhadas sobre os espaços convexos e, em seguida, o cálculo da integração desses eixos.

Outra medida sintática diz respeito ao número de conexões diretas – a um passo topológico de distância – que um determinado eixo ou espaço possui. Espaços que conduzem diretamente a outros possuem maior conectividade, o que significa que podem ter um potencial maior de gerar encontros à medida que, por servirem de

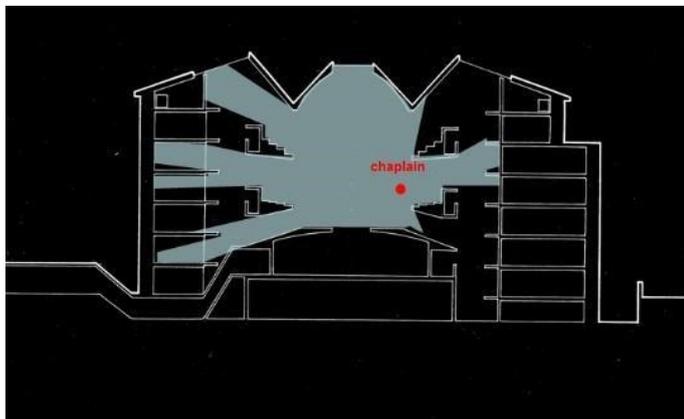
passagem para outros espaços, tendem a ter fluxos mais constantes. Enquanto a integração diz respeito a uma perspectiva global dos espaços que constituem um sistema, a conectividade é uma propriedade de caráter local, já que o nível de conectividade de um espaço pode ser visto a partir do próprio espaço, e a integração é relativa a todo o sistema. De acordo com Hillier (1996), a sobreposição de alta conectividade e alta integração indicaria inteligibilidade espacial, ou a possibilidade de compreender o todo desde suas partes à medida que nos movemos através delas. O movimento e o controle do espaço implicados na inteligibilidade seriam fatores críticos relativos às possibilidades que os espaços têm de desempenhar funções genéricas²⁰, o que, por sua vez, relaciona-se aos modos como as pessoas ocupam o espaço, potencializando diferentes atividades, isto é, sua funcionalidade (Ibid.).

A análise de propriedades espaciais mais sutis, tais como a relação de permeabilidade e visibilidade entre espaços, pode ampliar as constantes em genótipos distintos. Variações aparentemente aleatórias asseguram a individualidade do caráter de cada edifício. O modelo de Isovistas, proposto por Benedikt, tem como objetivo tornar a descrição e a percepção do espaço mais facilmente quantificáveis e suscetíveis à aplicação científica, a partir de padrões de visibilidade relativos à posição do observador no espaço. Assim, uma isovista é um conjunto de pontos visíveis a partir de um determinado ponto de vista no espaço relativo a um ambiente (BENEDIKT, 1979, p.47). Quando combinadas com outros modelos e formas de análise, as isovistas podem ajudar a compreender tendências e limites no modo como as pessoas se comportam e percebem um dado ambiente. Elas consistem numa simplificação num plano bidimensional, dado que a trajetória dos raios de luz – que determinam o que é visto e o que não é visto – é em linha reta, assim como um campo de visão é determinado por linhas radiais a partir de um determinado ponto de vista. Steadman (2007) dá um interessante subsídio à aplicação do modelo de isovistas na análise de cortes de edifícios. Ao analisar as isovistas do panóptico de Bentham, a ideia de um espaço com visão total, como descrita por Foucault (2014), é refutada. Steadman comprova pelas isovistas que o panóptico não funcionaria como previsto,

²⁰ “The first aspect of generic function reflects the property of ‘intelligibility’ which Steadman suggests might be one of the critical factors restricting architectural possibility.[...] we suggested that the intelligibility of a form can be measured by analysing the relation between how a complex can be seen from its parts and what it is like in an overall pattern, that is as a distribution of integration.” (HILLIER, 1996, p.313).

jamais permitindo um controle total sobre as celas, tampouco sobre os espaços centrais do presídio (Figura 13).

Figura 13 – Corte do Panóptico de Bentham, de 1791.



Fonte: STEADMAN (2007).

Nota: O desenho mostra a isovista a partir do ponto onde ficaria o capelão do presídio, mostrando o alcance visual que os presos teriam dele.

Ainda que a compreensão das relações de permeabilidade visual possibilitadas pelo modelo das isovistas seja um interessante complemento à Sintaxe Espacial, sua aplicação nos moldes de Steadman apresenta algumas limitações, à medida que precisam ser aplicadas a partes do edifício, sobre diversos cortes, de modo a possibilitar uma leitura integral do sistema de espaços.

Se na Sintaxe Espacial a utilização de grafos justificados de permeabilidade permite distinguir com clareza as diferenças e regularidades entre sistemas com fenótipos distintos, a inclusão de dados de permeabilidade visual pode constituir um modo mais rápido e objetivo de verificar as diferenças entre as relações de permeabilidade física e visual a partir de um mesmo esquema gráfico. A sobreposição de informações num mesmo diagrama facilita a apreensão das diferenças e regularidades de uma amostra de edifícios, permitindo a síntese desses dados e a possível tipificação de sistemas.

Desse modo, nesta pesquisa os grafos justificados de permeabilidade serão elaborados tanto exclusivamente a partir das relações de permeabilidade física – possibilidade de se movimentar de um espaço a outro –, quanto das relações de permeabilidade física acrescidas das relações de permeabilidade visual –

possibilidade de enxergar outros espaços, mesmo que estes não sejam adjacentes. A comparação entre grafos tem como objetivo evidenciar em quais escolas as relações visuais têm maior potencial de antecipar as interações, independentemente dos valores de integração que a Sintaxe Espacial possa indicar.

As informações de permeabilidade, integração e conectividade serão confrontadas com os usos dos espaços de cada escola. A representação das atividades programáticas dessas escolas consiste na identificação de rótulos de funções nas suas respectivas plantas baixas. Edgar Graeff (1979, p.23-24) entende como função a atividade exercida pelos seres humanos no espaço arquitetônico, o que implica, além de aspectos mecânicos, também aspectos psicológicos. Isso quer dizer que ao desempenhar qualquer atividade, envolvemos corpo e faculdades psíquicas. Por outro lado, o espaço arquitetônico onde as atividades são exercidas constitui na verdade uma “atmosfera’ que envolve e condiciona a atividade psicológica das pessoas” (Ibid., p.24). O espaço arquitetônico seria então organizado a partir de seus aspectos físicos e mecânicos e ordenado segundo seus aspectos psicológicos, estando o programa na “origem comum” desses aspectos que ordenam e organizam o espaço. Os rótulos têm então implicações semânticas, enquanto os atributos físicos têm implicações sintáticas (HOLANDA, 2013). A partir dessas premissas, os rótulos são atribuídos de modo a identificar as funções predominantes ou aquelas expressas nas intenções de projeto, desenhos arquitetônicos ou projetos político-pedagógicos das escolas, mantendo-se a noção de que a arquitetura em si é mais perene que a sua rotulação (Ibid.).

3.2.2 A linguagem do desenho arquitetônico

Por se tratar de uma pesquisa que analisa um conjunto de edifícios distintos, adaptar as informações da Sintaxe Espacial a um modelo de análise que considere os programas e as atividades pode facilitar a leitura e a interpretação das informações, tornando-as acessíveis não somente a arquitetos, mas também a pessoas de outros campos de saber. Nesse caso, a complementaridade entre a expressão gráfica sistematizada e as descrições verbais reforça a “utilidade pública” da pesquisa, como sugere Zein (2011).

As formas de representação propostas para esta pesquisa se apoiam exclusivamente em desenhos sistematizados dos edifícios. Desse modo, pretende-se evidenciar somente os aspectos em questão, evitando a contaminação do olhar pelos truques da imagem. Registros fotográficos são utilizados somente para ilustrar aspectos específicos que compõem a análise sócio-histórica ou elementos arquitetônicos isolados da amostra de escolas. Uma abordagem semelhante já foi utilizada pelo próprio autor na análise da linguagem da arquitetura hospitalar do arquiteto João Filgueiras Lima (WESTPHAL, 2007), em que uma série de esquemas gráficos e desenhos apresentam possíveis regras capazes de evidenciar uma linguagem comum a uma amostra de edifícios de Lelé. Na pesquisa de Lassance, Varella e Capillé (2012), são analisados 28 edifícios do Rio de Janeiro que, por não terem o apelo da imagem, podem passar despercebidos inclusive para muitos arquitetos. A partir de indicadores como hibridez do programa, articulação de fluxos, artificialização do sítio, abertura estrutural e autonomia da imagem, os autores apresentam perspectivas isométricas explodidas e gráficos de radar nos quais destacam atributos espaciais e funcionais de edifícios aparentemente banais, mas que mostram algumas virtudes no modo como se relacionam com a cidade e se adaptam às demandas de uma metrópole. Outro trabalho que cabe mencionar é o desenvolvido por Lewis, Tsurumaki e Lewis (2016), no qual os autores identificam distintas formas de organizar e estudar edifícios a partir do corte arquitetônico. Embora o corte como ferramenta de projeto não seja novidade para a maioria dos arquitetos, o trabalho desses autores chama atenção pelo modo sistematizado como representam, classificam e interpretam edifícios já construídos. Através dos cortes de 63 edifícios construídos a partir do início do século XX, são propostas sete categorias para classificar o modo como cada edifício se organiza a partir da leitura de sua seção, a saber: extrusão, empilhamento, forma, cisalhamento, cavidade, inclinação e aninhamento. Essas categorias, conforme destacam os autores, são, na maioria dos casos, combináveis. Ou seja, o corte é utilizado como ferramenta para dissecar arquiteturas completamente distintas quanto a suas estruturas superficiais. Outro potencial dessa forma de representação é a capacidade de articular, num único desenho, questões construtivas e espaciais e sua relação com a escala do corpo humano, porque o corte sugere uma dimensão não contemplada nas plantas baixas.

As relações visuais entre níveis e entre interior e exterior, bem com a implantação e relação com o sítio são facilmente apreendidas através do corte. Essa prática de redesenho nos aproxima do proposto por Walter Benjamin ao sugerir a força da transcrição de um texto:

...o texto transcrito comanda a alma daquele que está ocupado com ele, enquanto o mero leitor nunca fica conhecendo as novas perspectivas de seu interior, tais como as abre o texto, essa estrada através da floresta virgem interior que sempre volta a adensar-se: porque o leitor obedece ao movimento de seu eu no livre reino aéreo do devaneio, enquanto o que transcreve o faz ser comandado. (BENJAMIN, 2012, p.14).

Assim, redesenhar cada edifício, suas plantas, seus cortes e sua espacialidade traduzida em cortes perspectivados permite ao autor aproximar-se do percurso de projeto, do movimento pelos espaços, da determinação das hierarquias espaciais e tectônicas de cada escola. Em suma, o desenho é a transcrição dessas arquiteturas, ainda que imprecisa, a tentativa de se aproximar, deslocando o olhar (MASSCHELEIN, 2008) e, junto consigo, aproximar o leitor do que deseja mostrar de seu percurso pela pesquisa. Esta postura de deslocamento pode também constituir um meio de, no campo da arquitetura, revolucionar o olhar para permitir uma ruptura epistemológica capaz de suspender pré-construções (VALLE, 2007).

O corte é capaz de mostrar a relação que os edifícios estabelecem entre seus espaços internos, externos e o contexto de implantação. A abstração dessa forma de representação permite a comparação entre as diferentes escolas que compõem a amostra. Ao contrário das fotografias e dos *renders* computacionais que tendem a oferecer visões parciais da arquitetura, muitas vezes encobrendo atributos não tão visuais, opta-se por uma sistematização das leituras através da padronização dos desenhos, destacando os aspectos que interessam às análises, isto é, aqueles referentes à relação de ensino e aprendizagem com o espaço escolar. Essa padronização facilita a comparação entre os elementos da amostra, sem o risco de julgar pela simples aparência ou, ainda, pela qualidade das fotografias. Por outro lado, a justaposição do corte às respectivas plantas baixas de cada escola facilita a compreensão da escala de cada edifício, uma vez que, através desse tipo de representação, é possível perceber a relação da escala da arquitetura com o corpo

humano que ocupa e ativa os espaços analisados – o que parece ser uma limitação da Sintaxe Espacial. Ao se redesenhar a amostra no lugar de simplesmente utilizar plantas, cortes e fotografias existentes, a pesquisa propõe uma abordagem pedagógica do desenho arquitetônico como elemento de análise e síntese na pesquisa em arquitetura. Afinal, nas palavras de Vilanova Artigas, seria pertinente:

Educar os estudantes na convicção de que o desenho é arma de expressão das pesquisas as mais profundas e de sínteses as mais complexas. Exato como os recursos da ciência. (ARTIGAS, 1977, p.37).

3.2.3 Procedimentos de análise espacial

A análise da configuração espacial constitui a segunda parte da pesquisa e abrange dez escolas de arquitetura, sendo sete instituições brasileiras e três estrangeiras. O critério para escolha das escolas brasileiras baseou-se nas seguintes premissas:

A Escola Nacional de Belas Artes (Rio de Janeiro) e a Bauhaus (Dessau, Alemanha), ambas com suas atividades já há muito tempo extintas, fazem parte da amostra por serem instituições consideradas seminais para o ensino de arquitetura no Brasil, conforme evidencia a análise sócio-histórica. A análise desses dois precedentes com características tão distintas entre si – um constituído nos moldes da Beaux-Arts francesa e outro fundamental para a introdução da modernidade na arquitetura e em seu ensino – tem como objetivo identificar suas eventuais remanescências na constituição dos demais exemplos da amostra.

Outras cinco escolas brasileiras analisadas pertencem a universidades públicas federais ou estaduais e figuram entre as dez mais bem colocadas em edições consecutivas do *Ranking* Universitário do Jornal *Folha de S.Paulo*²¹, possuindo

²¹Este sistema de classificação considera dados do Censo do Ensino Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Web of Science, Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundações estaduais de fomento à ciência e pesquisas do Instituto Datafolha. Os dados levantados, por sua vez, abrangem aspectos de pesquisa, ensino, inserção no mercado, bem como internacionalização e inovação. FOLHA DE S.PAULO. **Ranking Universitário Folha 2018**. São

edifícios próprios, sem grandes descaracterizações em relação a seus projetos originais. Respeitando esses critérios, foram selecionadas as amostras das quais se obteve material suficiente para o desenvolvimento da pesquisa, sobretudo relativos à documentação de seus espaços físicos, a saber: Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FA-UFRGS), localizada em Porto Alegre; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), localizada em São Paulo; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU-UnB), localizada em Brasília; Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Bahia (FAU-UFBA), localizada em Salvador; e Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina (ARQ-UFSC), localizado em Florianópolis.

Por fim, outras três escolas que compõem a amostra foram selecionadas com a finalidade de comparar os casos previamente mencionados com espaços construídos ou remodelados mais recentemente e que acolhem outras experiências pedagógicas, não necessariamente de caráter público, considerando inclusive outros países. Para tanto, foram escolhidas a Escola da Cidade, baseada na cidade de São Paulo; o Federation Levitation (FedLev), da Gerrit Rietveld Academie, situado em Amsterdã; e o Rudolph Hall da Yale School of Architecture (YSOA), de New Haven, nos Estados Unidos.

Em função das datas de conclusão das obras ou renovações dos edifícios analisados²², a amostra organiza-se na seguinte ordem:

- 1908 – Escola Nacional de Belas Artes;
- 1926 – Bauhaus Dessau;
- 1957 – FA-UFRGS;
- 1969 – FAU-USP;
- 1971 – Instituto Central de Ciências (ICC), onde se insere a FAU-UnB;
- 1973 – FAU-UFBA;
- 2002 – Escola da Cidade (edifícios originais construídos na década de 1940);
- 2004 – ARQ-UFSC;

Paulo, 2018. Disponível em: <http://arte.folha.uol.com.br/ruf/2018/como-e-feito-os-rankings/#modal-id>. Acesso em: 24 maio 2020.

²²Esta ordem não reflete necessariamente a cronologia de fundação dessas instituições, conforme exposto nas análises sócio-histórica e espacial. Algumas escolas funcionaram anteriormente em outros edifícios e endereços.

2008 – Rudolph Hall (parte original da YSOA concluída em 1965);
2019 – FedLev.

A estratégia para análise da configuração espacial da amostra é descrita nos itens a seguir:

3.2.3.1 Vetorização das plantas de situação e plantas baixas da amostra

O material que serviu de base para a vetorização foi obtido, na maior parte dos casos, diretamente com as instituições. As imagens digitalizadas das planificações do projeto original de Adolfo Morales de los Rios para a ENBA foram consultadas diretamente no portal do Arquivo Nacional. A partir dessas imagens foram feitos os desenhos vetoriais do projeto. Por não haver registro de cortes da ENBA, o desenho confeccionado nesta pesquisa baseou-se em estimativa de medidas das fachadas e escadas.

A vetorização dos projetos da Bauhaus, do FedLev e do Rudolph Hall foi realizada a partir de arquivos em Portable Document Format (PDF) disponibilizados por Stiftung Bauhaus Dessau, Gerrit Rietveld Academie e YSOA, respectivamente. Esses arquivos serviram de base para um processo de redesenho vetorial, de modo a constituir novas camadas de desenho que possibilitassem a extração de dados para a pesquisa. Os arquivos originais do FedLev e do Rudolph Hall não possuíam cortes. Esses desenhos foram produzidos a partir de imagens obtidas na internet.

Os desenhos da FA-UFRGS foram obtidos através do Setor de Patrimônio Histórico da UFRGS (SPH-UFRGS), por sua vez obtidos da pesquisa de Comas e Piñon (2013), enquanto os arquivos das demais escolas foram obtidos por intermédio de professores ou alunos dessas instituições. Em todos esses casos, foram disponibilizados arquivos vetoriais em Drawing Exchange Format (DXF). Esses arquivos foram editados de modo a criar uma padronização da representação adequada à pesquisa.

Em quase todos os casos, à exceção da FAU-USP e do ARQ-UFSC, as plantas de situação foram desenhadas a partir de imagens de satélite ou mapas cadastrais disponibilizados na internet. Em todos os casos, houve uma padronização dos desenhos.

3.2.3.2 Análise das plantas e identificação dos usos dos espaços através de rótulos

A partir da vetorização dos desenhos e da padronização das representações, foi iniciada a identificação dos usos de cada espaço para a atribuição de rótulos. Em alguns casos, a identificação dos usos consta no material original disponibilizado; em outros, a identificação foi feita *in loco* ou a partir de fotografias e consultas verbais. Com o objetivo de simplificar a rotulação, as atividades foram agrupadas em algumas categorias que são representadas nas plantas baixas pelas seguintes siglas:

AD: Auditórios, teatros e anfiteatros;

AL: Espaços dedicados aos discentes e suas agremiações;

AM: Espaços administrativos, tais como secretarias e chefias;

AP: Áreas de apoio, tais como sanitários, vestiários, copas, depósitos, centrais técnicas, recepções e salas de espera;

AT: Espaços dedicados aos ateliês;

AU: Espaços dedicados a aulas teóricas;

BB: Bibliotecas e arquivos;

BR: Espaços dedicados à alimentação, tais como bares, cafés, restaurantes e cantinas;

Cn: Circulações ou espaços de transição horizontais, numeradas sequencialmente em cada projeto (n);

CVn: Circulações ou espaços de transição verticais de conexão entre níveis distintos, tais como escadas, rampas e elevadores, numeradas sequencialmente em cada projeto (n);

DO: Dormitórios;

ES: Espaços de estar, encontros, permanência e contemplação;

EX: Espaços dedicados a exposições;

LB: Espaços dedicados a oficinas, laboratórios de pesquisa e simulação, tais como salas de grupos de pesquisa, laboratórios de conforto ambiental, tecnologia e restauro;

MQ: Espaços dedicados a maquetarias e fabricação;

PG: Espaços dedicados exclusivamente às atividades de pós-graduação;

PR: Espaços dedicados ao corpo docente, tais como gabinetes de professores e salas de reuniões.

3.2.3.3 Cálculo das áreas construídas, das áreas úteis e das áreas por setores

Sobre as plantas vetorizadas foram desenhadas máscaras de áreas, de modo a extrair dados quantitativos de áreas construídas, áreas úteis e áreas por rótulo funcional. Esses dados foram inseridos em tabelas para cálculo de médias aritméticas (μ), desvio padrão (σ) e coeficiente de variação (γ).

3.2.3.4 Desenhos dos grafos justificados de permeabilidade espacial e visual

A partir da leitura das relações de permeabilidade das plantas, bem como da rotulação de usos dos espaços, foram desenhados os grafos justificados de permeabilidade espacial de todas as escolas. Esses grafos foram justificados a partir dos espaços exteriores aos edifícios, que consistem nos níveis iniciais desses esquemas. A disposição dos nós nos seus respectivos níveis de profundidade foi realizada a partir da leitura das relações de permeabilidade. Cada nó foi identificado com sua respectiva função, utilizando-se os mesmos rótulos constantes nas plantas baixas. Os espaços de transição, isto é, as circulações horizontais e verticais, foram marcadas com hachuras pretas, enquanto os ateliês foram identificados com hachuras azuis, de modo a facilitar a localização desses espaços nos seus respectivos sistemas. Os demais nós não possuem hachuras.

Num segundo momento, a partir dos grafos justificados de permeabilidade, foram adicionadas as relações de permeabilidade visual. Essa identificação gerou novos grafos para cada escola. Neles, os nós que possuem permeabilidade visual em relação a espaços com os quais não possuem permeabilidade espacial direta foram hachurados em verde. Linhas na mesma cor foram traçadas de modo a representar essas relações visuais existentes entre alguns espaços.

3.2.3.5 *Desenho dos espaços convexos sobre as plantas baixas*

Os mapas de convexidade foram desenhados sobre as plantas baixas de cada escola. Neles, foi desenhado o menor número possível dos maiores polígonos de perímetro convexo. Como já mencionado no item 2.2, os espaços convexos correspondem às extensões visuais do sistema de espaços de cada edifício. A permeabilidade entre esses espaços é identificada com um segmento de reta que conecta um espaço convexo a outro. Quando as relações se limitam à adjacência, ou seja, quando não há permeabilidade entre espaços, não há conexão pelos segmentos de reta entre eles.

As conexões verticais, ou seja, escadas, elevadores e rampas, foram representadas através de linhas compostas. Os segmentos que constituem essas linhas não representam mudanças de direção, tampouco distâncias métricas. Toda a sua extensão equivale a apenas um passo topológico.

A identificação nos mapas de convexidade de linhas que se sobrepõem graficamente, porém não se conectam espacialmente, foi feita com a adição de círculos a esses pontos de sobreposição.

3.2.3.6 *Cálculo das medidas de integração e conectividade*

Os mapas de convexidade foram inseridos no *software* Mindwalk (FIGUEIREDO, 2005), que calcula automaticamente as variáveis sintáticas. Os cálculos realizados a partir do modelo sintático consideraram as variáveis de integração e conectividade. Sendo a integração uma medida que quantifica um maior ou menor potencial de acessibilidade de um dado espaço em relação a todos os outros espaços do sistema, ou seja, o quanto cada espaço é mais integrado – mais raso – ou mais segregado – mais profundo. A conectividade é a medida que identifica os espaços que estabelecem um número maior de conexões diretas com outros espaços, ou seja, espaços com maior potencial de articulação.

No cálculo de integração, o *software* classifica os espaços numa escala cromática, identificando com vermelho escuro aqueles mais integrados e com azul escuro os mais segregados, com graus intermediários variando do laranja ao verde, em ordem decrescente de integração. Desses mapas são extraídos os valores de

integração de determinados espaços. Valores mais próximos de 0 indicam maior segregação, enquanto valores mais altos indicam maior integração. O destaque nos mapas de 10% dos espaços mais integrados indica o núcleo integrador de cada escola, que são as partes dos edifícios onde há mais possibilidade de haver copresença de pessoas. A identificação de 5% dos espaços mais conectados no mapa, por sua vez, pode indicar onde estão os espaços articuladores de cada sistema.

3.2.3.7 Sobreposição do núcleo integrador e dos espaços mais conectados à planta de convexidade das escolas

A sobreposição gráfica dos espaços mais conectados aos mais integrados tem como objetivo subsidiar a escolha dos planos de corte de cada edifício, o que, por sua vez, permite uma leitura que considere outras dimensões dos espaços além das representadas nas plantas baixas. Para tanto, o núcleo integrador – aqui definido como 10% dos espaços mais integrados de cada escola – foi sobreposto ao conjunto de 5% dos espaços mais conectados. Nas análises de cada caso, as atividades que tais espaços abrigam foram identificadas com o intuito de especular a relação entre usos e orientação espacial, haja vista que a conectividade dá pistas acerca da forma de articulação dos sistemas, enquanto a integração indica maior probabilidade de copresença de pessoas. A observação da distribuição dessas variáveis dentro do programa escolar pode revelar eventuais regularidades na amostra, tais como em que medida a integração se concentra em corredores – primordialmente dedicados à passagem – ou outros tipos de espaços, como átrios, vestíbulos ou mesmo espaços com funções mais específicas. Configurações essencialmente articuladas por corredores poderiam constituir sistemas mais conservadores, menos propensos ao engendramento de atividades não condicionadas, enquanto a articulação através de espaços que induzem à permanência tenderia a uma fluidez de atividades.

3.2.3.8 Desenhos dos cortes

Cada escola foi seccionada num plano específico, conforme mencionado anteriormente, sendo confeccionados dois cortes: um planificado e outro

perspectivado. Os cortes planejados permitem uma comparação entre a escala dos edifícios da amostra e sua espacialidade. Esses desenhos foram dispostos em sequência de modo a permitir uma leitura do conjunto de edifícios.

Os cortes perspectivados, por sua vez, revelam a espacialidade de porções estratégicas de cada escola, fornecendo outros dados para sua compreensão. A representação das atividades realizadas nos espaços foi feita com a inserção de blocos padronizados de mobiliário confeccionados especificamente para indicar usos sem a necessidade de legendas. Ao mesmo tempo, por uma característica intrínseca aos cortes, tem-se uma leitura mais clara da espacialidade das escolas, com aspectos da sua materialidade, pés-direitos, relações de permeabilidade visual e hierarquias espaciais. Nesses cortes são destacados também os espaços que permitem usos mais genéricos, possibilitando a realização de atividades não condicionadas aos regimentos curriculares. Esse destaque foi feito através da representação de pessoas na cor laranja, enquanto as pessoas na cor cinza representam espaços com usos definidos de forma explícita pelo programa de necessidades de cada escola. Essa forma de leitura possibilita melhor compreensão da estruturação dos usos pela configuração espacial.

3.2.3.9 Análise e interpretação dos dados

A partir do cruzamento das informações de situação das escolas em seus respectivos contextos, suas dimensões, seus programas e seus aspectos configuracionais, é feita a análise espacial das escolas. Essa leitura individual considera a articulação entre interior e exterior, profundidade do sistema e distribuição das atividades dentro do edifício, identificando proporções, hierarquias e sobrepondo esses aspectos às variáveis de integração e conectividade específicas de cada caso.

3.2.3.10 Síntese e tipificação dos dados

A análise comparativa das escolas busca encontrar, através da identificação de suas estruturas mais profundas, eventuais regularidades capazes de constituir um ou mais tipos espaciais escolares.

A síntese estruturou-se em quatro partes. A primeira compara o modo como as atividades se organizam espacialmente em cada caso. Na segunda parte, buscou-se relacionar eventuais padrões de permeabilidade a tipos de espaços e seus usos. Na terceira, os níveis de integração espacial das escolas foram comparados, assim como os padrões de distribuição de seus núcleos integradores e quais espaços estes articulam. Por fim, a última parte propõe um tipo irreduzível capaz de sintetizar as evidências da pesquisa.

Um dos limites da Sintaxe Espacial está numa dificuldade dessa teoria em transcender sua perspectiva bidimensional. A análise de sistemas estratificados em pavimentos por si já exige algumas concessões na interpretação das variáveis sintáticas. Entretanto, se as relações de adjacência e permeabilidade entre espaços são fatos, a partir da análise configuracional haveria a possibilidade de se antecipar em quais partes haverá maior oportunidade de copresença de pessoas – inclusive de se antever certos encontros a partir das relações visuais entre níveis. A pesquisa empírica apoiada numa compreensão sócio-histórica do campo de ensino permite enxergar o que está além dos atributos do espaço, entendido também como um construto social. Por outro lado, o desenho como expressão de síntese permite a compreensão de outros aspectos não contemplados pela sintaxe e, talvez, sugeridos pela análise sócio-histórica. A apresentação dos cortes tem o propósito de evidenciar tais aspectos, mostrando as escolas como sistemas vivos.

A seguir, são apresentados os resultados das análises histórica e espacial desenvolvidas durante a pesquisa. O capítulo 4 consiste numa visão sócio-histórica da constituição do campo do ensino formal de arquitetura no Brasil, buscando contextualizar o surgimento das principais escolas de arquitetura brasileiras. O capítulo 5 analisa a configuração espacial de um conjunto de dez escolas selecionadas a partir da pesquisa anterior. Critérios como relevância histórica, caráter dos espaços e base documental foram definidores da amostra.

4 AS ESCOLAS DE ARQUITETURA NO BRASIL

4.1 A MATRIZ BEAUX-ARTS

Na Europa e nos Estados Unidos, enquanto as universidades se expandiam em território e poder, o Brasil, antes da instituição do Império, continuava sendo visto por Portugal como uma colônia extrativista, tanto que, em 1785, com o intuito de manter o caráter primário da economia dos vassallos da colônia portuguesa, Dona Maria I emite um alvará²³ decretando o fechamento e a extinção de uma série de fábricas e manufaturas que já existiam nestas terras. Essa medida visava a favorecer as relações comerciais entre Portugal e Inglaterra.

O ofício de arquitetura no Brasil colonial sofria as limitações impostas pelos monopólios de atividades manufatureiras (SCHLEE et al., 2010). Religiosos de diversas ordens ensinavam ofícios relativos à construção. Por outro lado, essas atividades muitas vezes ficavam a cargo de escravos e, quando havia corporações, estas eram regulamentadas pelos municípios. Em Portugal, assim como em outros países da Europa, o ensino institucional de arquitetura militar terá especial importância no século XVI. A aula do Paço da Ribeira, fundada em 1559 e que teria diversas denominações ao longo dos anos, torna-se a referência no ensino da arquitetura militar em Portugal – sendo inclusive transferida para Madri, durante a dinastia da Casa de Habsburgo.

Com a restauração da monarquia portuguesa (1640), intensificou-se a preocupação com a formação de arquitetos militares, de maneira que em 1641 Luís Serrão Pimentel organizou a Aula de Artilharia e Esquadria (corte de pedras), transformada em Aula de Fortificação e Arquitetura Militar (ou Aula Régia) de Lisboa, em 1647, primeira instituição portuguesa especialmente destinada à formação de arquitetos, matriz e modelo para inúmeras outras aulas criadas em Portugal e em suas colônias, inclusive no Brasil a partir de 1696-1699. (SCHLEE et al., 2010, p.34).

²³Disponível em:

http://historiacolonial.an.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3674:alvara-que-proibe-as-fabricas-e-manufaturas-no-bra&catid=145&Itemid=282. Acesso em: 2 fev. 2019.

A presença desses arquitetos militares em solo brasileiro reforçava as intenções da coroa portuguesa em explorar o Brasil como colônia extrativista e mercantil, mantendo em seu território somente o quadro de pessoal necessário à manutenção dessas atividades. Ainda assim, por questões práticas, entre 1696 e 1701 são instituídas aulas de fortificação no Rio de Janeiro, em Salvador, em São Luís e em Recife, que passam a se tornar regulares.

Em 1792, D. Maria I estabelece no Rio de Janeiro a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. Essa escola era fruto indireto das reformas impostas pelo I Ministro Marquês de Pombal, em Portugal, após o terremoto de 1755. Mesmo depois de seu exílio pela Corte, uma série de escolas de arquitetura militar foram criadas em Lisboa, todas influenciadas pelas reestruturações de Pombal no campo da arquitetura militar (Ibid.).

Em 1808, com a chegada da família real portuguesa em solo brasileiro, mudam os interesses da coroa em relação à colônia. É no período imperial, no então Reino Unido de Portugal, que é realizada uma série de medidas que visavam ao favorecimento do país, sobretudo em termos de incentivos fiscais, protecionismo econômico e progressos tecnológico e científico. São instaladas, entre outras instituições, a Imprensa Régia, a Real Biblioteca, o Jardim Botânico e o Banco do Brasil. O país também passa a acolher cientistas estrangeiros com o intuito de realizarem expedições pelo interior do território brasileiro. Essas medidas tinham como objetivo superar o quadro de colônia extrativista de economia basicamente artesanal. A criação de um instituto “teórico-prático de aprendizagem artística e técnico-profissional” era uma iniciativa que completaria essas iniciativas de D. João VI (TAUNAY, 1983, p.10). Antes disso, o ensino superior era basicamente teológico, voltado à formação eclesiástica para a colônia. Surgem então os cursos superiores laicos, fundados por D. João, que tinham a função de “formar os quadros para o Estado” (BUFFA; PINTO, 2009), inicialmente em Salvador e, em seguida, no Rio de Janeiro. É no Rio de Janeiro que surgem os primeiros cursos relacionados à arte e à arquitetura, sempre bastante ligados à tradição francesa das Beaux-Arts – inicialmente, é fundada a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios. Não foi à toa que essas escolas foram instaladas no país através da chegada da Missão Francesa, sob o comando de Joaquim Lebreton, a partir de 1816.

Pretendendo contratar em França os artistas indispensáveis à nova instituição, mostrava-se coerente com os sentimentos francófilos opostos aos da corrente inglesa, aliás a mais justificada, dado os horrores pelos quais passara Portugal com as três invasões napoleônicas. (op. cit., p.11).

Nessa missão, diversos artistas franceses vieram ao Brasil com o encargo de fundar os cursos de música, desenho, escultura, pintura, história e arquitetura – naturalmente, tendo a França sempre como referência pedagógica. O Decreto de 12 de agosto de 1816 criava a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios, já com a premissa de articular o estudo das artes com a aplicação dos “ofícios mecânicos” (ARQUIVO NACIONAL, 1816). Pelo decreto, o programa da escola, além das artes, incluía ciências naturais, físicas e exatas. Às Belas Artes atribuiu-se a formação, em parte, de um quadro superior e artístico e, noutra, de um quadro complementar ou de artes mecânicas. Lebreton (1760-1819), incumbido de chefiar a Missão Francesa, já se preocupava com a inadequação de muitos alunos às Belas Artes (as artes nobres), sugerindo que devessem inicialmente cursar uma escola de desenho para as artes e ofícios, a fim de saber se “conviriam” à primeira. Essa preocupação de Lebreton tinha suas origens na sua experiência na França, onde observara que os mais pobres matriculavam seus filhos na escola de Paris pelo fato de o ensino ser gratuito:

...em lugar de colocá-los em oficinas de artesãos, onde teriam de pagar pela aprendizagem [...]. Imagine-se, sr. Conde, a quantidade de fermento grosseiro e falta de liberalidade que, desta maneira, pode penetrar e realmente penetra nas Belas Artes. É de desejar que esta má semente não se introduza no berço da nossa escola; que, pelo contrário, a profissão de artista fique, em geral, numa região média da sociedade. (*In*: BARATA, 1959, p.293).

Somente no ano de 1826 a escola passa a funcionar num edifício projetado por Grandjean de Montigny (Figura 14), um dos integrantes da Missão e considerado o primeiro professor oficial de arquitetura no Brasil (TAUNAY, 1983, p.278). Cabe mencionar que, na Europa, Montigny fora premiado na Académie em 1799 com o Prix de Rome, tendo, como prêmio, quatro anos de estudos na Academia da França em

Roma. Durante sua estada naquele país, Montigny, como adido da direção da instituição, desenvolveu os projetos de adaptação da Vila Médici (Ibid.) – onde antes funcionava a Academia de Roma – para sua ocupação pela instituição francesa. O projeto da escola do Rio de Janeiro fora encomendado a Montigny no ano de sua chegada com a Missão Francesa. De acordo com Taunay, “contava o projeto primitivo de nobre e vasto edifício de dois andares, além do pavimento térreo, ficando o segundo piso destinado à morada dos professores do instituto” (Ibid., p. 277). As obras do edifício, entretanto, sofreram alguns revezes que obrigaram Montigny a procurar outras fontes de renda, chegando a ministrar um curso particular de arquitetura. Com a morte do Conde da Barca, que encomendara o projeto a Montigny, as obras foram paralisadas. A falta de recursos financeiros também afetou a continuidade da execução, o que resultou na redução do edifício a uma composição térrea com a parte central do pavimento superior²⁴. A boa aceitação do curso de Montigny, entretanto, chamou a atenção do Imperador, que pediu celeridade à conclusão das obras da escola que, depois de mais decretos, se chamaria Academia Imperial de Belas Artes.

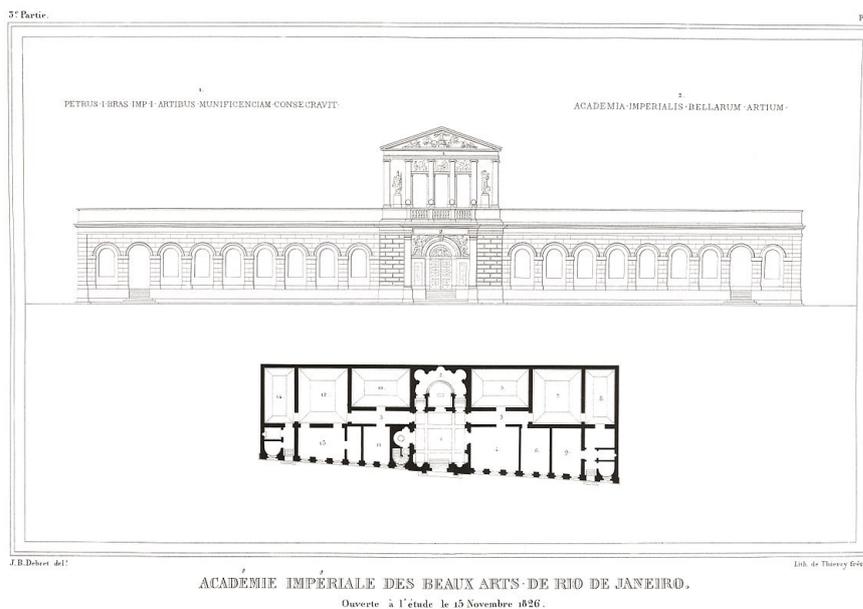
²⁴“A fachada principal abrangia três corpos, um central e dois laterais. O primeiro, e mais saliente, apresentava revestimento de cantaria aparelhada em *opus-incertum*, e uma única abertura ou ampla porta de arco pleno, tendo no fecho uma estatueta de bronze, representando Apolo. Baixos-relevos de barro cozido, colocados nas enxutas do arco, figuravam gênios. E um portão de bronze, com palmetas e medalhões, desenhado por Grandjean em 1831, estava colocado à entrada do edifício. Este corpo central, cuja *masse imposante et riche de details d’un excellent gout d’architecture donait le caractère convenable à un palais des beaux-arts*, era completado com duas estátuas de Apolo e Minerva, colocadas sobre socos de granito, nas duas antes do pequeno templo, e apresentava as seguintes inscrições em bronze: ‘Petrus’ – ‘Bras’ – ‘Imp. I’ – ‘Artibus’ – ‘Munificentiam’ – ‘Consecravit’ – colocado no friso, e ‘Academia’ – ‘Imperialis’ – ‘Bellarum’ – ‘Artium’, disposta na arquivolta da entrada.

Os corpos laterais – que completavam esse pavimento –, perfeitamente simétricos, apresentavam embasamento de granito, oito janelas e uma porta, cada um. Um corredor central punha em comunicação as aulas e ateliers voltados, respectivamente, para a travessa e os dois pátios interiores. Para chegar até lá, passava-se pelo amplo vestíbulo, cujo piso era revestido de mármore e possuía quatro colunas dóricas romanas, sustentando o teto, e um hemicíclio Dórico Romano, em cujo centro se destacava o busto de D. Pedro I. Mais tarde o hemicíclio foi utilizado para a colocação da escada. Esta esteve situada, durante os primeiros tempos, à esquerda do vestíbulo. Tinha como ornamentação na parte baixa a estátua da América – feita para a Praça do Comércio – e na parte alta uma figura de Musa.

O segundo pavimento constava – como já se disse – tão só da parte central, ou pórtico hexastilo de colunas jônicas, sendo os fustes inteiriços de granito da Glória e as bases de capitéis de bronze. Três portas de verga reta, com guarnecimento de cantaria, davam passagem ao salão da biblioteca – ali situado – para a ampla sacada, com balaústres de bronze. Três baixos relevos de barro cozido, representando a arquitetura, a pintura e a escultura, estavam ali colocados nas padieiras dessas portas. O frontão reto, que dominava o conjunto de granito tinha o tímpano um baixo-relevo de barro cozido, representando ‘Febo em seu carro luminoso’.” (TAUNAY, 1983, p. 284-285).

Ainda assim, conforme destaca Taunay, “o terreno destinado à edificação era mau, estreitíssimo, e sem vista, por situado num beco” (TAUNAY, 1983, p.284).

Figura 14 – Desenho do prédio da Academia Imperial de Belas Artes do Rio de Janeiro, de 1826, projetado por Grandjean de Montigny. Desenho de Jean-Baptiste Debret.



Fonte: Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Academia_Imperial_de_Belas_Artes#/media/Ficheiro:Planta_e_Fachada_da_Academia_Imperial_de_Belas_Artes-Debret-1826.jpg. Acesso em: 4 jun. 2020.

A fundação da Academia de Belas Artes no Brasil despertaria uma série de críticas. A instalação de um instituto dedicado às artes numa terra economicamente instável e com demanda por artífices seria, nas palavras de Oliveira Lima, “o mesmo que começar um edifício pela cúpula” (*In*: TAUNAY, 1983, p.47). O ensino de ofícios, entretanto, exigia espaços específicos, preparados com ferramentas e maquinário de altos custos. Face à dificuldade de se providenciar essa infraestrutura, o ensino técnico-profissional termina preterido em relação ao ensino artístico. Para o campo da arquitetura, isso significou fadá-lo a uma arte decorativa aplicada, prejudicando consideravelmente a valorização profissional.

O que houve foi que, exigindo o ensino técnico-profissional aparelhamento adequado e caro, ferramentas numerosas e instalações especiais, nada pôde ser feito a tempo e a hora. E, então, ocorre o que os críticos anteriormente citados não perceberam: fracassa o ensino técnico-profissional e vence e prospera, apesar de mil dificuldades, o ensino artístico. (Ibid., p.47).

Conforme a historiografia da Missão Francesa elaborada por Afonso Taunay (Ibid.), os profissionais egressos da Academia Imperial sofreram grandes dificuldades de inserção no mercado, face à atuação dos mestres locais – estes com formação prática – e à animosidade de uma parcela da sociedade com os partidários de Napoleão. A má recepção da Academia era ainda mais prejudicada pela ênfase artística em detrimento da técnica. Essas dificuldades parecem constituir a origem da desvalorização profissional dos arquitetos no país, situação que se intensifica mais adiante com a formação de engenheiros nas escolas politécnicas, com quem concorreriam.

De acordo com Rocha-Peixoto (2010, p.137), no Brasil do século XIX, engenheiros e arquitetos liam e empregavam em seus projetos os preceitos do tratado de J. N. L. Durand, professor da École Polytechnique, chamado *Précis des Leçons d'Architecture*. Na Academia Imperial de Belas Artes o tratado de Vignola (Giacomo Barozzi) era empregado desde o período de Grandjean de Montigny. Rocha-Peixoto destaca ainda a edição de tratados brasileiros durante o século XIX, com indicações técnicas de materiais de construção e seus empregos, ordens, proporções e sua disposição, assim como glossários técnicos.

Com o surgimento do ensino acadêmico de arquitetura, do s. XVII em diante, a formação dos arquitetos se afastou cada vez mais de ser um treinamento prático de aprendiz vendo o trabalho dos mestres. Tornou-se disciplina escolar teórica. Aumentou a necessidade de um manual de ensino teórico. A autoridade que o tratado de Vignola já havia angariado, seu caráter prático e simples e sua já venerável antiguidade o habilitaram a preencher a lacuna. [...] A existência de uma versão brasileira no ambiente da sociedade imperial atesta a recepção do tratadista italiano na capital do Brasil nos tempos da Academia Imperial de Belas Artes. (ROCHA-PEIXOTO, 2010, p.141-142).

Esses manuais, entretanto, despertavam a reprovação de alguns, sobretudo dos que criticavam o academicismo e o uso indiscriminado de tratados como o de Vignola no ensino de arquitetura na Belas Artes. Havia ainda os que tiravam proveito da larga aceitação dos manuais e criavam versões “abrasileiradas” do “Vinhola” com fins práticos de aplicação em obras (Ibid.). Essa versões, como aponta Rocha-Peixoto, traziam também suas críticas às ordens do original italiano, ainda que desdenhassem a pretensão dos que, de modo inventivo, buscassem desenvolver uma linguagem arquitetônica de essência brasileira.

Não houve discussão teórica sobre arte ou arquitetura no tempo da colônia. Até a Independência, mesmo em Portugal não havia academia de arte ou mesmo discussão estética efetiva. Não tínhamos, no início do s. XIX, debate acadêmico sobre assunto universitário algum. Sequer cursos superiores havia no país. Foi preciso esperar até o decênio de 1920 para que a primeira universidade surgisse no Brasil. A Academia Imperial tinha no fim do século XIX formado umas duas centenas de arquitetos e era a única escola de arquitetura do Brasil. Esse número é menor do que a quantidade de arquitetos que se forma por ano, hoje em dia, em sua sucessora, a FAU da UFRJ. Poucos egressos tiveram atuação profissional efetiva. (Ibid., p.157-158).

Em 1855, Manuel de Araújo Porto Alegre, primeiro brasileiro a lecionar na Academia Imperial, lidera uma reforma no ensino, defendendo a descentralização do mesmo – antes cabia a cada professor o ensino completo de sua arte –, o caráter nacional²⁵ da arquitetura e a industrialização, visando a aproximar sua produção do povo brasileiro. Essas mudanças surtem efeitos. Entretanto, no final do século XIX, a Academia enfrenta uma crise, sendo considerada anacrônica.

A crise no ensino enfrentada pela Academia era acentuada pela má qualidade de suas instalações. Ao longo dos anos, o projeto original fora descaracterizado com “deploráveis modificações” (TAUNAY, 1983, p.286) e ampliações, chegando a ter dois pavimentos em toda a extensão da planta. Poucos anos após sua abertura, o prédio

²⁵O Rio de Janeiro “no século XIX, após a chegada da Família Real (1808), e ao longo do período imperial (1822-89), vestiu-se do neoclássico trazido pela Missão Francesa. Nas obras oficiais, nos palácios dos poderosos, e vagarosamente espraiando-se para a província que enriquecia com a produção cafeeira, multiplicavam-se os exemplos em busca da suntuosidade, do esmero construtivo e do que havia de mais avançado nas matrizes francesas, inglesa e belgas”. (XAVIER; BRITTO; NOBRE, 1991, p.17).

foi parcialmente ocupado pela Tipografia Nacional, saindo de lá em 1836. Mesmo assim, as queixas acerca das más condições ambientais eram recorrentes e a posterior ocupação de parte do edifício pelo Tesouro Nacional agravou a situação (RICCI, 2011). Com a proclamação da República, o desejo por uma nova escola se intensificava. Em 1890, a Academia de Belas Artes é extinta e, em seu lugar, é criada a Escola Nacional de Belas Artes (ENBA).

O desejo de instalar a ENBA numa sede projetada especialmente para esse fim logo enfrentou dificuldades. O primeiro projeto, de autoria do professor Sante Bucciarelli – que previa a utilização de materiais industrializados – mostrou-se muito caro e foi abandonado (Ibid.). O diretor Rodolpho Bernardelli solicita então o edifício do Mercado da Glória que, se submetido a uma reforma, poderia acolher as atividades da ENBA com custos bem inferiores ao de um novo edifício. Entretanto, a Associação IV Centenário do Descobrimento do Brasil ofereceu auxílio para que se viabilizasse um novo edifício a ser construído sobre as fundações do mercado. Adolfo Morales de los Rios, que integrava a associação, desenvolveu o projeto a partir do levantamento da pré-existência. De acordo com Ricci (Ibid.) seguiram-se duas propostas: uma com dois pavimentos e outra com dois pavimentos somente na porção frontal do edifício. O segundo pavimento seria destinado à pinacoteca, visto que, por falta de espaço, no edifício de Montigny as exposições de trabalhos aconteciam recobrimdo-se as obras das galerias (Ibid.). Novamente, diante da necessidade de reduzir os custos de execução, o projeto é reduzido em detrimento das áreas de ensino. A pedra fundamental é instalada, mas, logo em seguida, a construção é interrompida. Em 1906, os novos planos levam à ocupação do terreno na atual Avenida Rio Branco, onde a ENBA se instala definitivamente. Apesar da nova situação, Morales desenvolve um projeto bastante parecido com a versão de dois pavimentos para o terreno na Glória, ampliando as dimensões em planta e acrescentando um terceiro pavimento na porção frontal do edifício. De acordo com Ricci, pelo fato de a área de implantação estar em processo de urbanização à época, provavelmente o lote fora delimitado em função das necessidades do programa do edifício. De acordo Bernardelli:

No novo edifício as galerias serão amplas e terão luz convenientemente distribuídas para que se possa exhibir as obras do museu, as salas terão luz distribuída racionalmente, salas adequadas para oficina de restauração, à biblioteca, ao museu... em última análise teremos um edifício com todas as acomodações e dependências exigidas pela moderna pedagogia e que se prestem igualmente aos serviços da administração, exposições gerais e etc. (Relatório do ano de 1907, referente à Escola Nacional de Belas Artes. Fundo do Ministério da Justiça e Negócios do Interior. Arquivo Nacional. *In*: RICCI, 2011).

A construção da nova sede, entretanto, acaba sendo coordenada e fiscalizada pela Comissão Construtora da Avenida Central, o que significou uma interferência extrema na concepção original de Morales (*Ibid.*). O edifício (Figura 15) é inaugurado em 1908, mas as aulas só começariam no ano seguinte, em função de necessidades de acabamentos. A ornamentação das fachadas nunca foi concluída, restando os nichos vazios, sem as esculturas originalmente desenhadas. Em 1922 acontece uma das reformas mais drásticas, que acrescentou duas grandes galerias, ocupando parte do pátio de esculturas, o que alterou as circulações internas do edifício (*Ibid.*). Ao longo dos anos de funcionamento da ENBA, seus espaços foram submetidos a diversas alterações. Entre elas, cabe mencionar o fato de o porão – que eleva o térreo consideravelmente em relação à rua – ter sido ocupado por atividades de ensino, tendo em vista as grandes dimensões da planta, suas fachadas livres e seu pé-direito adequado à permanência de longa duração. Conforme relata Lúcio Costa:

O exemplo, recente e bem nosso conhecido, da Escola de Belas Artes é típico. Amplas escadas conduzem ao primeiro pavimento, pois, como sempre, não havia qualquer vantagem na permanência ao rés-do-chão; por toda a área construída estende-se assim o imenso porão. E como existe, nele se foram gradativamente instalando serviços e mais serviços; ateliers de restauração, de modelagem, até mesmo aulas de desenho – não que tais dependências devessem por qualquer particularidade situar-se ali, muito pelo contrário, mas, simplesmente, porque existindo por uma espécie de fatalidade construtiva o tal porão – forçoso tornou-se aproveitá-lo. (COSTA, 1995, p.177).

Enquanto os alunos da ENBA reproduziam desenhos baseados em modelos do passado, os engenheiros da Politécnica do Rio de Janeiro, além de aprender a construir, tinham também uma cadeira²⁶ que “‘ensinava’, durante um ano (!), arquitetura e urbanismo” e, por isso, “dominavam o campo da arquitetura e da construção” (SOUZA *In*: XAVIER, 1987). Em 1894 é fundada a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, que previa um curso de Engenheiro-Arquiteto, o que acirraria a competitividade entre engenheiros e arquitetos:

O curso fundamental, constituído por um curso preliminar, com um ano de duração, e um curso geral, com dois anos, foi criado em 1894. [...] Sua função no conjunto do ensino politécnico era o estabelecimento de um repertório de noções sobre as ciências exatas. Essas eram consideradas o requisito essencial para a formação nas diversas especializações da engenharia, conforme concebida no ensino institucional de fins do século XIX: atividade empírica alicerçada em conhecimentos científicos. A outra característica marcante estava na ênfase dada à formação técnica e artística tendo por base o domínio do desenho, exigência que se estendia a todas as especializações. (FICHER, 2005, p.43).

Ramos de Azevedo, um dos mais ilustres professores da Politécnica de São Paulo, cuja formação havia sido feita na Europa, também exigia que seus alunos reproduzissem o tratado de Vignola (SOUZA *In*: XAVIER, 1987). Nessa escola, a formação em arquitetura acontecia num curso cujo ingresso se dava através de um vestibular único para todas as especialidades, com as divisões das turmas acontecendo depois de três anos nos cursos preliminar e geral, respectivamente.

Em regiões afastadas do centro administrativo do país, ainda era muito comum a atuação de arquitetos estrangeiros, sobretudo europeus. No Rio Grande do Sul, por exemplo, a partir da Proclamação da República e da instauração de ideais positivistas, o estado passa a desenvolver seu domínio econômico em detrimento do modelo latifundiário. Algumas cidades passam por um acelerado processo de urbanização e acúmulo de capital, o que impulsiona o desenvolvimento de importantes

²⁶A cadeira chamava-se Arquitetura Civil e era herdada das antigas Escola Militar, Escola Central e Politécnica do Império (RIOS, 1977).

obras arquitetônicas. Face à carência de profissionais especializados e ao tempo necessário para formar arquitetos em âmbito regional, a modernização latente leva à necessidade de permissão do livre exercício da arquitetura, atraindo profissionais do exterior, sobretudo de origem germânica – em função das relações comerciais já existentes com esses países (XAVIER; MIZOGUCHI, 1987).

De acordo com Buffa e Pinto, até a metade do século XX o Brasil somente tinha cursos isolados funcionando de forma independente entre si. Os autores destacam a resistência dos positivistas à criação de uma universidade, alegando ser esta uma “instituição anacrônica” (BUFFA; PINTO, 2009). Cabe ressaltar, entretanto, que os planos imperiais já consideravam a criação de uma universidade em comemoração à elevação do Brasil à categoria de Reino, iniciativa que acabou sendo frustrada pelos altos custos da vinda da Missão Francesa (TAUNAY, 1983) – que consumiu boa parte dos recursos destinados a tal empreitada. É somente na década de 1920 que é criada a Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro, a partir da unificação de uma série de faculdades que já funcionavam de forma autônoma. Esse processo é análogo ao ocorrido antes com os *colleges* europeus.

No início da década de 1920, desenvolve-se o movimento neocolonial ou tradicionalista como uma contestação à dependência cultural do Brasil em relação aos países industrializados. A linguagem dessa arquitetura baseava-se na sabedoria de mestres anônimos que desenvolveram, ao longo de três séculos (XVI-XVIII) uma linguagem adequada à nossa paisagem, ao nosso clima e à lógica social do povo brasileiro. Uma tentativa de reverter o atraso causado pela vinda da Missão Francesa, que traria novas exigências, frustrando o desenvolvimento de uma arquitetura genuinamente brasileira em favor da reprodução de tipologias e estilos europeus.

De acordo com Abelardo de Souza, nada se criava na ENBA antes de 1930, usando o “livro sagrado” de Vignola, os alunos eram submetidos aos seus mestres, que por sua vez tinham sido submetidos aos mestres anteriores, fazendo cópias de livros (SOUZA, 1987). No movimento moderno, entretanto, a modulação de Vignola foi relegada ao esquecimento, enquanto o rigor compositivo de Andrea Palladio podia ser identificado em alguns dos expoentes das vanguardas brasileiras do início do século XX.

4.2 A INFLUÊNCIA MODERNA

Diante da crise no ensino de arquitetura e de uma Escola de Belas Artes considerada caduca, o avanço dos ideais modernistas amplia as perspectivas de uma reforma no ensino de arquitetura no Brasil. A galope de experiências significativas, como as de Frank Lloyd Wright em Taliesin, nos Estados Unidos, e da Bauhaus, na Alemanha, arquitetos brasileiros de renome propõem uma reestruturação curricular na arquitetura. É nesse contexto que surge a Universidade do Brasil e, logo depois, uma série de outras escolas originadas muitas vezes pela fusão entre as belas artes e a engenharia. A regulamentação da profissão e a criação do Instituto de Arquitetos do Brasil fortalecem as mobilizações políticas no campo profissional, enriquecendo a discussão sobre o ensino em âmbito nacional.

Enquanto no Brasil o campo da arquitetura lutava por seu espaço ao sol, na Alemanha, entre 1919 e 1933, se consagra a Bauhaus de Gropius – primeiro na cidade de Weimar e depois em Dessau. Gropius acreditava que o mito da genialidade era na verdade um meio de opressão da elite dominante, um modo de subjugar uma classe inferior aos desígnios de “iluminados regentes”. A arte na qual Gropius acreditava, ao contrário do viés do academicismo – como já vimos em Lebreton – que não apostava na média dos alunos, fazia parte das contingências da vida e deveria adequar-se aos meios de produção, livre do mito da inspiração. O valor da criação seria inerente ao fazer, unindo ideação e execução, teoria e prática. Essa postura vem como resposta a políticas elitistas como as da Beaux-Arts trazidas na bagagem da Missão Francesa, no Brasil. Mas o prenúncio de uma guinada nos paradigmas da arquitetura e de seu ensino não chegariam ao Brasil através de Gropius; mas sim de um franco-suíço:

Em 1929, em plena expansão do movimento neocolonial, chega ao Rio o maior talento de comunicação de novas ideias: Le Corbusier. Dominando repertório fantástico de inovações, cheio de charme e humor, obcecado e apaixonado por sua atividade de arquiteto, o mestre suíço, em duas tardes no salão da Escola Nacional de Belas Artes, fascinou os presentes com suas ideias revolucionárias, absolutamente espantosas, especialmente para os jovens. Nessa época, o ensino de arquitetura limitava-se ao curso na ENBA, no Rio, e a soma de todos os alunos com os profissionais atuantes não seria suficiente para lotar um grande auditório.

Tais sementes logo frutificaram. Le Corbusier convida Warchavchik a integrar os CIAM (Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna) como único representante da América Latina. Núcleos de estudantes e jovens arquitetos passam a estudar, discutir e buscar informações sobre a nova arquitetura, aquela que deveria ocupar os espaços das cidades no futuro e contribuir decisivamente para o avanço do bem-estar social. (XAVIER; BRITTO; NOBRE, 1991, p.19).

Com a Revolução de 1930 e o fim da Primeira República, o governo sofre intervenções que resultam na substituição das ideias até então vigentes, ligadas ao poder das oligarquias, por ideais de certo modo modernizadores. Assim, Lúcio Costa, então com 29 anos, é convidado pelo Ministério da Educação a assumir a direção da ENBA, que naquele momento ainda sediava o curso de Arquitetura. Após relutar, Costa passa a dirigir a escola, incluindo arquitetos modernistas no corpo docente, inclusive seu amigo Gregori Warchavchik, que, executando a obra de William Nordchild no Rio, prontifica-se a passar de um a dois dias por semana na cidade.

A missão de Costa como diretor da ENBA seria a de formar “verdadeiros arquitetos”, já que, na sua visão, a ENBA havia parado no tempo e os trabalhos dos alunos não passavam de pastiches de diversos estilos do passado que não refletiam as necessidades e técnicas do seu tempo. Nesse período foi criada uma cadeira de estudos brasileiros, reforçando a ideia de que a escola precisava desenvolver a arquitetura de uma “nova era” (COSTA, 1987). O impacto das ideias de Corbusier fez com que, em 1931, Lúcio Costa apresentasse uma Reforma do Ensino de Arquitetura, com a inclusão das disciplinas de Urbanismo e Paisagismo e a separação do ensino da Arquitetura das demais Belas Artes.

Apesar de sua curta atuação na direção – por polêmicas e discórdias, ele deixa a ENBA após 6 meses – Lúcio Costa altera os caminhos do ensino de Arquitetura no Brasil rumo à consolidação do Movimento Moderno no país. Mesmo que o próprio se refira à experiência como uma “intervenção fracassada no ensino” (COSTA, 1995, p.17). Em entrevista concedida em dezembro de 1930, Costa critica a situação do ensino na ENBA e indica o caminho a ser tomado. As marcas deixadas por sua reforma significaram uma revolução no ensino de arquitetura, não mais de reprodução de modelos, mas de criação, o que foi simbolizado pela queima do livro

de Vignola seguido do lançamento de suas cinzas pelas praias do Rio de Janeiro (XAVIER, 1987). Neste mesmo ano é fundada a Escola de Arquitetura de Belo Horizonte, que, por não derivar de uma escola de belas artes, tampouco de uma escola politécnica, constitui-se como a primeira escola autônoma de arquitetura brasileira. A Escola de Belo Horizonte pode ser considerada uma conquista na afirmação do campo arquitetônico nas longas disputas travadas com a engenharia e as artes.

Após sua breve passagem pela ENBA (1930-31), Lúcio Costa é convidado a dar aulas num curso de pós-graduação da extinta Universidade do Distrito Federal, criada por Anísio Teixeira, “consolidado no estudo Razões da Nova Arquitetura – razões de ordem social, de ordem técnica e de ordem artística” (COSTA, 1995, p.17). Num texto que constitui na verdade um manifesto, Costa defende as razões da arquitetura moderna, em sintonia com as novas tecnologias e com a identidade cultural brasileira (Ibid., p.108-116).

Conforme destaca Hugo Segawa (2014), depois de 1931, Costa não voltaria a lecionar, e é curioso o fato de que os alunos e professores partidários das suas reformas na ENBA quase não desempenharam atividades docentes de modo formal. Por outro lado, se consagraram profissionalmente como expoentes da arquitetura carioca. Segawa resgata uma afirmação maledicente sobre o ensino de arquitetura à época que dizia que “fez-se arquitetura no Brasil, apesar das escolas” (Ibid., p.131).

A tentativa de reforma do ensino, frustrada pelo desligamento de Costa da ENBA, teve, segundo o próprio, seu “canto de cisne” (COSTA, 1995, p.71) na realização do Salão de 31. À revelia do patrocínio do Conselho Nacional de Belas Artes, o Salão de 31 convocou artistas comprometidos com os ideais propagados na Semana de Arte Moderna de 22. Em suma, com uma renovação das artes entrosada com a “nossa mais autêntica seiva nativa” (Ibid., p.71). Na arquitetura, o esforço realizado por Costa no sentido da integração das artes resultou, em 1936, na elaboração do projeto e na posterior execução (concluída somente em 1945) da sede do Ministério da Educação e Saúde²⁷, no Rio de Janeiro. A proposta de Lúcio Costa,

²⁷“Nas extensas galerias povoadas do testemunho em gesso de obras imortais, ainda parece ressoar o passo cadenciado do velho diretor Baptista da Costa, sempre sombrio e cabisbaixo, mãos para trás, e a esconder tão bem a alma boníssima sob o ar taciturno, que a irreverência acadêmica o apelidara Mutum.

Como tudo isto já parece distante...

em equipe composta por Affonso Eduardo Reidy, Carlos Leão e Jorge Moreira, à qual viriam se incorporar ainda Ernani Vasconcelos e Oscar Niemeyer, foi resultado dos protestos de intelectuais que defendiam os ideais modernistas da Semana de 22, insatisfeitos com a escolha do projeto do arquiteto Arquimedes Memória, vencedor do concurso nacional de anteprojetos para o referido edifício, em 1935. A proposta de Memória era uma citação Marajoara “equivocada na busca de raízes brasileiras” (XAVIER; BRITTO; NOBRE, 1991, p.21).

No âmbito do exercício profissional, em 1933 são regulamentadas as profissões de engenheiro, arquiteto e agrimensor, sendo a profissão de arquiteto compreendida como a de um técnico menor, fruto da prevalência da formação dada pela Academia de Belas Artes. É pouco depois dessa regulamentação catastrófica para o campo da arquitetura que o Instituto Brasileiro de Architectura (criado na ENBA em 1921) passa a se chamar, no ano de 1934, Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB) – como o conhecemos até hoje.

A integração entre o ensino e a profissão foi um elemento fundamental na luta pela constituição das primeiras escolas autônomas de Arquitetura e Urbanismo, berços dos primeiros cursos de formação acadêmica na área, acabando por definir conjuntamente uma concepção de ensino e formação na área, cujos traços podem ser percebidos até hoje. (MONTEIRO et al., 2013).

Na década de 1930, a atuação de profissionais nascidos no Brasil e que concluem sua formação em arquitetura no exterior era muito comum, sobretudo em cidades ricas do interior. Em estados como o Rio Grande do Sul, como efeito da regulamentação da profissão de arquiteto, esses profissionais têm sua atuação rebaixada à de construtores licenciados. A marginalização era intensificada nos casos em que se pudesse supor qualquer associação do indivíduo ao nazismo. Diante da falta de escolas de arquitetura, forma-se uma conjuntura na qual profissionais

E, no entanto, apenas vinte anos depois, construíam-se o edifício do Ministério da Educação e Saúde.

A arquitetura jamais passou, noutro igual espaço de tempo, por tamanha transformação.” (COSTA, 1995, p.21).

graduados são substituídos por “práticos de formação empírica”, conforme Weimer (*In: XAVIER; MIZOGUCHI, 1987, p.25*).

Nesse período de consolidação do campo de exercício profissional da arquitetura no Brasil, o Estado solicita a diversos arquitetos estudos para a criação de uma universidade no Rio de Janeiro. As diversas concepções espaciais ensaiadas para a Universidade do Brasil propõem a criação de um bairro universitário inserido na malha urbana. O francês Alfred Agache propõe um bairro que ofereceria refúgio para os estudos, ao mesmo tempo em que se articularia com a cidade de modo facilitado.

Convidado pela equipe de Lúcio Costa a vir para o Rio de Janeiro discutir o projeto desenvolvido para o MEC pela sua equipe, Le Corbusier permanece trabalhando na cidade por quatro semanas. Durante sua estada, ele desenvolve também uma proposta para a Cidade Universitária na Quinta da Boa Vista, zona norte do Rio, que seria rejeitada pela comissão de professores envolvida na escolha do projeto. Essa comissão solicita então a Lúcio Costa uma nova proposta que ocupasse a área plana do terreno.

No memorial do projeto, Lúcio Costa destaca como o sistema de organização departamental dos cursos impôs uma padronização das soluções, “sem embargo das diferenças e particularidades que lhe são próprias” (COSTA, 1995, p.173). Diante das semelhanças construtivas, a implantação dos blocos de aulas fora pensada para garantir, face à localização do terreno e à conformação do seu entorno, as melhores condições de insolação e ventilação possíveis, motivo pelo qual foram estudados os ângulos ideais de disposição das barras edificadas. As necessidades acústicas de cada setor seriam resolvidas pela sua disposição no terreno, sua distância em relação às vias e também pelo paisagismo que previa a criação de barreiras vegetais onde fosse necessário. O projeto preocupava-se com a relativa independentização das atividades de cada departamento, ao mesmo tempo garantindo fácil articulação e flexibilidade das plantas – garantida pela regularidade da estrutura, pela proximidade entre cada departamento e seus respectivos setores de aula teórica e pela independência entre circulação interna de cada departamento e “circulação de massa” (*Ibid.*, p.176), bem como entre acessos de professores e alunos – em função de circulações verticais independentes. Os edifícios seriam elevados do chão, valendo-

se de pilotis, constituindo áreas sombreadas e vegetadas para circulação, encontro e permanência da comunidade universitária (Figura 16).

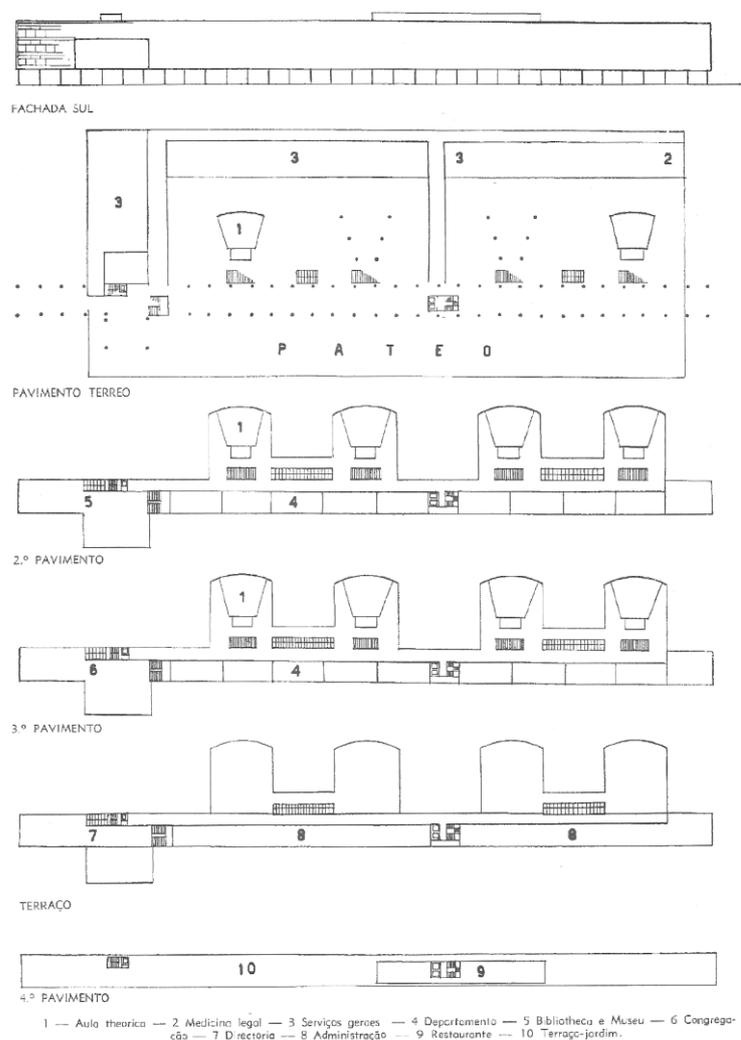
E, antes de concluir, ainda uma observação: não procuramos imitar a aparência exterior das universidades americanas, vestidas à Tudor, ao jeito das missões ou à florentina – ridículo contra o qual a nova geração em boa hora reage; nem tampouco as universidades europeias, instituições seculares que se foram completando com o tempo e, quando modernas – enfáticas, como a de Roma, ou desarticuladas, com a de Madrid – não nos podiam servir de modelo; obedece o projeto à técnica contemporânea, por sua própria natureza eminentemente internacional – poderá no entanto adquirir, naturalmente, graças às particularidades de planta, como as galerias abertas, os pátios, etc., à escolha dos materiais a empregar e respectivo acabamento (muros de alvenaria de pedra rústica, placas lisas de gnaiss, azulejos sob os pilotis, caiação ou pintura adequada sobre o concreto aparente, etc.) e graças, finalmente, ao emprego de vegetação apropriada – um caráter local inconfundível, cuja simplicidade, derramada e despretensiosa, muito deve aos bons princípios das velhas construções que nos são familiares. (COSTA, 1995, p.183-186).

A proposta de Lúcio Costa, assim como acontecera a Le Corbusier, “foi sumariamente recusada” (COSTA, 1995, p.189), causando grande revolta ao arquiteto. Enquanto no Brasil esses esforços eram frustrados, nos Estados Unidos, Mies van der Rohe, buscando refugiar-se da investida nazista contra a Bauhaus, apresenta a um grupo de investidores de Chicago uma proposta de programa para um curso de mestrado no que se tornaria o Instituto de Tecnologia de Illinois (IIT), sendo admitido como diretor em 1938 e também como arquiteto do *campus*, projetando, entre outros edifícios, o icônico Crown Hall (1950-1956).

A partir de 1944, o IAB passa por uma reestruturação. Com o 1º Congresso Nacional de Arquitetos, no mesmo ano, incentiva-se a melhoria do ensino de arquitetura e a criação de novas faculdades de arquitetura dentro das universidades e separadas das escolas de engenharia, uma resposta à desvalorização da arquitetura formalizada na regulamentação profissional de 1933. Em 1945, entra em vigência o Currículo Mínimo para as escolas de arquitetura. Somente em 1946 é fundada a Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA-RJ) da Universidade do Brasil,

atual UFRJ, por fim situada na Ilha do Fundão, em 1958, sem considerar os planos desenvolvidos anteriormente.

Figura 16 – Desenhos da proposta de Lúcio Costa para a Cidade Universitária na Quinta da Boa Vista.



Fonte: COSTA (1995).

Nota: Costa propunha térreos livres para o convívio. As salas de aulas teóricas seriam auditórios com acessos exclusivos para os professores. Na cobertura, restaurante e terraço-jardim.

Na FNA, a reforma do ensino de arquitetura proposta por Lúcio Costa é finalmente implementada, 15 anos depois de sua primeira tentativa, ainda na ENBA. Apesar de todos os percalços, a fundação da FNA pode ser considerada mais uma importante conquista no fortalecimento do campo profissional arquitetônico. O modelo curricular da FNA-RJ torna-se o padrão adotado em todas as escolas de arquitetura brasileiras. Um ano depois da abertura da escola carioca, em 1947 o curso de

Arquitetura separa-se do curso de Engenharia da Escola Mackenzie, em São Paulo. E é somente um ano depois, em 1948, que é fundada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), unindo disciplinas do currículo das Belas Artes com o conteúdo técnico da Escola Politécnica. No Rio Grande do Sul, ainda em 1945 é criado o primeiro curso superior de arquitetura. Vinculado ao Instituto de Belas Artes, sob a direção de Tasso Corrêa, então uma instituição privada. Em resposta a uma possível ameaça ao monopólio da construção civil detido pela engenharia, é fundado um curso de engenheiros-arquitetos na Escola de Engenharia. Conforme Ribeiro, “a rivalidade entre ambos os cursos provocou uma agitação de ideias que contribuiu para a promoção da arquitetura” (*In*: XAVIER; MIZOGUCHI, 1987). De acordo com Edgar Graeff, arquiteto que compunha os primeiros grupos de docentes da escola porto-alegrense, o curso constituiu-se a partir de uma “autêntica comunidade de estudantes” (*Ibid.*, p.33). Formado por profissionais com pouca ou nenhuma experiência de ensino, a faculdade formou-se pela “conjugação de desejos, vontades e esforços de estudantes e docentes” interessados no conhecimento da arquitetura e em seus meios de produção.

Esse impulso na criação de novas escolas de arquitetura parece acompanhar o *boom* da influência moderna que passa a se manifestar nos projetos dos *campi* estadunidenses, sobretudo a partir da diáspora da Bauhaus, como nas concepções de Walter Gropius para o Harvard Graduate Center, de Mies van der Rohe para o Illinois Institute of Technology e de Eero Saarinen e Alvar Aalto para o Massachusetts Institute of Technology, como destacam Buffa e Pinto (2009). A Europa passa a incorporar a lógica do *campus* mais tarde, embora com menos força. É nos países sul-americanos, entretanto, que os projetos de *campi* surgem com maior abrangência – já a partir da década de 1930 –, como nos já mencionados planos para a Universidade do Brasil²⁸. O Brasil, que até o início do século XX só possuía faculdades isoladas, passa a aderir ao modelo das universidades, reunindo essas escolas, especialmente na forma de *campi*. Países como Argentina, Venezuela, México e Porto Rico, juntamente com Brasil, constituem na metade do século XX um projeto coletivo de educação superior com proporções continentais, conforme analisa Alfaro (2013).

²⁸Embora, como destacam Buffa e Pinto, antes de 1930 já existissem o *campus* da Universidade de Concepción (1921), no Chile, e o da Universidade de Minas Gerais (1928), (BUFFA; PINTO, 2009).

Por outro lado, Cohen (2013, p.13) chama atenção para a hegemonia dos Estados Unidos que desponta no século XX com impacto na arquitetura, já antes do fim da II Guerra. De acordo com Cohen, “o léxico italiano que surgiu na Renascença foi complementado nos séculos XVIII e XIX por locuções francesas ou inglesas, depois, no século XX, por categorias alemãs e, ao cabo, pela terminologia americana”. Esse novo sistema de dominação encontra um campo fértil no período pós-II Guerra, engendrando um novo sistema que, no ensino de arquitetura no Brasil, terá seu coroamento no acordo MEC/USAID.

4.2.1 Primeiros edifícios das escolas de arquitetura: dois casos

4.2.1.1 A FNA – 1957

O edifício da FNA (atual FAU-UFRJ) foi projetado pela equipe de arquitetos do Escritório Técnico da Universidade do Brasil (ETUB), chefiado por Jorge Machado Moreira, responsável também por mais outros quatro edifícios do *campus*, além do plano urbanístico de ocupação da ilha²⁹. Concluído em 1957, o programa da FNA-RJ foi dimensionado para mil alunos, distribuindo-se o edifício em três blocos, a saber: o bloco horizontal com a administração, a biblioteca, o auditório, o museu técnico e as salas de atividades práticas; o bloco vertical com seis pavimentos, sendo um para cada ano do curso, com ateliês, salas de aulas teóricas, salas de professores e secretarias; e o último andar, destinado às atividades de pós-graduação; e o pavilhão de arquitetura comparada, que nunca foi executado (CZAJKOWSKI, 1999). As grandes dimensões do edifício da FNA acabaram servindo de pretexto para sua ocupação por outros setores da universidade. Os amplos espaços para realização das atividades de ensino da FNA – como por exemplo ateliês de projeto para sete a dez alunos com pranchetas, escaninhos e gavetas para cada um (Ibid.) – acabaram sendo subdivididos para dar lugar aos outros ocupantes. Atualmente, além da FAU, funcionam no edifício a Reitoria, o Centro de Letras e Artes e a Escola de Belas Artes.

²⁹O *campus* foi projetado pela equipe do ETUB, a partir da unificação por aterros de nove ilhas. O projeto nunca foi completamente executado, sofrendo diversas alterações. Os edifícios projetados e construídos pela equipe foram o Instituto de Puericultura e Pediatria (1949-1953); o Estádio Universitário (1953); a Escola Nacional de Engenharia (1956); o Hospital de Clínicas (1957) e a Faculdade Nacional de Arquitetura (1957) (CZAJKOWSKI, 1999).

Apesar da importância histórica do edifício como sede de uma escola de arquitetura paradigmática para a formação de arquitetos no Brasil, bem como pela qualidade de seu projeto original, a FAU-UFRJ não está entre as escolas analisadas neste trabalho. A incompletude da sua execução, agravada pela profunda descaracterização da ocupação de seus espaços, fez com que sua espacialidade fosse bastante comprometida. O loteamento dos andares entre diversos setores da UFRJ torna difícil a leitura da FAU como sistema com unidade espacial. Do mesmo modo, a estratificação excessiva do programa parece pulverizar as atividades, segregando-as. A análise dessa escola, para o propósito desta pesquisa, só faria sentido na sua forma original de espaços e usos pretendidos. Os registros desse período logo se mostraram escassos e de difícil obtenção, inviabilizando sua inclusão na amostra. Em que pese a problemática espacial da FAU-UFRJ, é inegável a relevância dessa escola pelo legado de suas propostas pedagógicas, razão pela qual constitui ponto de inflexão na formação em arquitetura no Brasil.

4.2.1.2 A FA-UFRGS – 1957

Inicialmente adaptada no edifício conhecido como Château da UFRGS, logo a escola se organizou para a conquista de uma sede própria. Ainda em 1952, uma comissão de arquitetos coordenada por Demétrio Ribeiro desenvolveu um projeto para outro local próximo ao Château. Entretanto, a disputa pela área com a Escola de Engenharia frustrou a empreitada, conduzindo a um segundo projeto, desenvolvido em 1953, em local próximo. Essa proposta foi abandonada a pedido da reitoria, que, exigindo celeridade, encomendou um projeto diretamente com a Divisão de Edifícios Públicos do Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP-DEP), no Rio de Janeiro (COMAS; PIÑON, 2013), constando nas pranchas do projeto o nome do engenheiro gaúcho Adalberto de Carvalho.

O projeto originalmente aprovado pela reitoria ocupava uma área maior e possuía subsolo, térreo, pavimento de transição e mais oito pavimentos-tipo. Com suas fundações já em andamento, a obra foi paralisada pela Prefeitura Municipal, que alegou planos de executar uma avenida perimetral que ocuparia parte do terreno. A continuidade da obra só foi possível com a revisão do projeto que, por fim, perdeu o

subsolo, reduziu para quatro o número de pavimentos-tipo e passou a ocupar uma projeção menor. Sua construção seria concluída em 1957 (TONIOLI, 2014), mesmo ano em que a FNA passa a ocupar sua sede na Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro. Ao longo dos anos, a FA-UFRGS sofreu com a falta de manutenção e intervenções descuidadas. A adição feita na área do café, no térreo, alterou a fachada sul com novos volumes. O posterior fechamento do acesso que conectava essa área com o saguão da escola comprometeu a interface do edifício com a parte interna do *campus*. As salas e os ateliês foram mais compartimentados, e a partir de 2006 a FA-UFRGS passou a dividir espaço com os cursos de Design de Produtos e Design Visual. Atualmente, o edifício abriga o departamento de Arquitetura, o departamento de Urbanismo, o departamento de Design e Expressão Gráfica e os programas de pós-graduação em Arquitetura, Urbanismo e Design.

4.3 O PLANO MEC-USAID

A década de 1960 marca um período de grandes mudanças tanto no ensino quanto no exercício profissional da arquitetura e do urbanismo. No âmbito acadêmico, as escolas de arquitetura do país passam, a partir de 1962, a discutir um Currículo Mínimo a ser adotado por todas elas. A ideia de um Currículo Mínimo também visava a superar o modelo da FNA-RJ, até então utilizado como referência em todas as escolas. Os debates tinham a centralidade do ateliê de projetos como elemento estruturador da formação em Arquitetura e Urbanismo, bem como a possibilidade de incorporação das suas especificidades regionais por cada escola. Em dezembro de 1962, uma portaria ministerial aprova o Currículo Mínimo e, no ano seguinte, a carga horária mínima dos cursos de arquitetura é fixada em 4.050 horas-aula, com duração mínima de cinco anos.

No âmbito profissional, a definição das atribuições profissionais dos arquitetos e urbanistas no ano de 1966 (BRASIL, 1966) foi um dos pontos de articulação de uma nova discussão do currículo mínimo (MONTEIRO et al., 2013, p.64), reforçando o caráter da década de 1960 como período de intensas discussões sobre o ensino de arquitetura. A partir da compreensão dessas atribuições, a discussão acerca do que deveria ser ensinado nas escolas de arquitetura buscou se concentrar nos verdadeiros desafios da profissão, sobretudo em seu contexto nacional, estabelecendo “uma

ruptura definitiva com o ensino tradicional herdado das escolas de Engenharia e Belas-Artes” (Ibid., p.74).

Em pleno período da Guerra Fria, diversos países latino-americanos sofrem intervenções visando ao fortalecimento político e econômico dos Estados Unidos face à URSS. Ainda que já houvesse um movimento de alinhamento aos modelos estadunidenses de ensino, pelo menos desde a década de 1950 (CABRAL, 2018), é a partir da década seguinte que as universidades brasileiras – que até então gozavam de grande autonomia e investimentos consideráveis em infraestrutura – são sujeitadas a alterações estruturais. A Reforma Universitária de 1968 (BRASIL, 1968) era resultado da intervenção direta dos EUA, visando, entre outras intenções, à desmobilização política dos estudantes e a um maior controle sobre a produção científica nos países periféricos e semiperiféricos. A partir dessa reforma, currículos e espaços de ensino passam a obedecer às determinações do “consultor” estadunidense Rudolph Atcon³⁰. A fiscalização econômico-financeira das universidades ficava a cargo de um “Conselho de Curadores”, com membros externos às universidades, entre os quais, “representantes da indústria” (BRASIL, 1968, Art.15º). Ao mesmo tempo em que vagas e cursos eram ampliados, houve o início de um processo de privatização e precarização das universidades brasileiras. As intenções do plano de intervenção baseavam-se na propagação da ideia de um Estado que não daria conta de sustentar a estrutura universitária. A desmoralização do serviço público e a visão mercadológica de ensino eram algumas das estratégias para naturalização da “reformulação” proposta. As discussões do novo Currículo Mínimo para os cursos de arquitetura, iniciadas antes da Reforma de 68, acabaram sofrendo forte interferência das determinações do Conselho Federal de Educação, tendo, entre outros aspectos, que se adaptar à divisão dos cursos nos ciclos básico e profissional. Assim, o novo Currículo Mínimo estruturava-se numa lógica de disciplinas que, conforme afirma Santos Jr., “denotavam uma visão tecnocrática e padronizadora,

³⁰Na apresentação de seu manual de “reformulação estrutural da universidade brasileira” consta que Atcon seria um “livre atirador a serviço da reorganização universitária”, não estando “ligado a qualquer país ou organização internacional” (ATCON, 1966). Entretanto, conforme afirma Barbosa (2004), Atcon estava na verdade ligado ao Acordo MEC-USAID, tendo interesse na desestatização das universidades públicas, transformando-as em grandes empresas que serviriam a interesses de grupos específicos. Sua atuação se estendia a outros países latino-americanos, como Chile, Venezuela, Colômbia e Honduras.

indiferente às dinâmicas de mudanças de procedimentos didáticos e pedagógicos em andamento nos cursos” (In: MONTEIRO et al., 2013, p.76).

Entre as diretrizes estabelecidas por Atcon estavam a visão das universidades organizadas em *campi*, de modo a facilitar sua realização, sua administração e, sobretudo, seu controle. A discussão da definição do local de implantação do *campus* deveria acontecer em conjunto com a iniciativa privada – já que se pregava também a participação de empresas na sua administração –, de modo a utilizar a universidade como propulsora econômica do capital privado. A organização interna do *campus* deveria se basear na setorização ao redor de um núcleo dedicado às atividades administrativas e ao núcleo básico de disciplinas. Nas bordas do *campus* ficariam os setores de interesse comunitário, como hospital universitário e centro esportivo. A interface com o entorno seria amortecida por um anel protetor arborizado (ATCON, 1970). Os edifícios deveriam ter a racionalização como premissa. Construções flexíveis, passíveis de ampliações ou mesmo substituições, visavam a reduzir custos ao máximo. Ainda que o manual de Atcon resultasse numa distribuição extremamente confusa de edifícios seriados e banais, sem qualquer inteligibilidade do *campus*, todo o planejamento das universidades estava submetido ao controle político e econômico designado pelos militares, comprometendo a autonomia de técnicos como urbanistas e arquitetos, que tinham sua atuação reduzida à de consultores, limitados a dar sugestões sobre propostas já definidas verticalmente (BUFFA; PINTO, 2009).

Na sua historiografia das universidades brasileiras, Buffa e Pinto lembram que, embora o desejo inicial de nossas instituições de ensino superior fosse de que se constituíssem como cidades universitárias com autonomia de funcionamento, todas elas se tornaram dependentes das cidades nas quais se instalaram. As demandas por moradia, lazer, comércio e transporte nunca foram atendidas no âmbito dessas instituições. Os autores também chamam atenção para o fato de que, a partir dos anos 1960, houve a proliferação de universidades em instalações cada vez mais inadequadas aos processos pedagógicos, sobretudo em relação aos espaços de convívio e sociabilidade.

As universidades que se configuram em *campi* a partir desse período adaptam-se a modelos estadunidenses de ocupação, ficando clara uma divisão da conformação das universidades brasileiras em dois períodos bem distintos (BUFFA; PINTO, 2009). O primeiro, que transcorre entre as décadas de 1920 e 1930, com a

fundação de instituições como a que viria a se tornar a UFRJ (1920), da UFMG (1928), da USP (1934) e da UFRGS (1934), sempre integradas a contextos urbanos. O segundo período se inicia nos anos 1960, com a criação das universidades que atenderiam às demandas desenvolvimentistas do país, buscando investir na pesquisa nacional para fomentar a ciência e a tecnologia. Ao contrário das instituições da primeira fase, as novas universidades se configuram em *campi*, seguindo preceitos dos Estados Unidos. Dessa fase são instituições como a UFSC (1960), a UnB (1961) e a Unicamp (1964). O Artigo 10º da Lei 5.540/68 estabelece a fixação dos “distritos geo-educacionais para aglutinação, em universidades ou federação de escolas, dos estabelecimentos isolados de ensino superior existentes no País”. Cabe ressaltar que nesse período algumas universidades já existentes passam a funcionar também em estrutura de *campus*, como é o caso da UFBA que, a partir de 1961, se instala no *campus* dos bairros de Ondina e Federação.

Até a Reforma Universitária de 1968, o ensino superior no Brasil baseava-se na liberdade de cátedra, sendo as disciplinas vitalícias. A Reforma Universitária expandia as vagas no ensino superior, porém, reduzindo custos. Assim surge a departamentalização dos cursos, com o objetivo de evitar um suposto inchaço de recursos humanos, a redundância de espaços e de infraestrutura. As matrículas passam a ser feitas por disciplina, em sistema de créditos, com distinção de obrigatórias e eletivas, já que, anteriormente, as matrículas eram feitas por conjunto de disciplinas. Tal justificativa era a de permitir atender a uma maior demanda por matrículas sem aumentar os custos, embora um dos principais efeitos dessa medida tenha sido uma desarticulação política dos estudantes, já que esse sistema fragmentava as turmas até então existentes – ou seja, o espírito comunitário das turmas fora comprometido (GRAEFF *In*: XAVIER; MIZOGUCHI, 1987). Outra medida tomada pelos militares já no primeiro ano da ditadura foi a extinção da União Nacional dos Estudantes (UNE), limitando, em 1967, a existência de organizações estudantis ao âmbito de cada universidade (MARTINS, 2009). A Reforma de 68 implementou também o curso básico com duração de um ano. O vestibular passava a ser por região e por áreas de conhecimento, o que, de acordo com o governo, aproveitaria a capacidade ociosa dos cursos com menos matriculados. A reforma também fragmentou o grau acadêmico da graduação, possibilitando a realização de cursos

mais curtos com atribuição de habilitações profissionais mais limitadas. Também no ano de 1968, a FAU-USP passou por outra mudança curricular, na qual o curso foi integrado sem que o ateliê de projetos fosse o elemento estruturador. Tal mudança, de acordo com Artigas (ARTIGAS, 1977), teria sido adotada totalmente ou em parte pela maioria das escolas, ainda que não fosse uma orientação oficial. Na UnB, o ideal original de seus fundadores de uma universidade com faculdades integradas seria frustrado pela reforma, resultando na reprodução do tradicional sistema de faculdades autônomas. Com isso, o ensino de arquitetura desvinculou-se do Instituto Central de Artes, voltando a ser um Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (CABRAL, 2018).

Foi no ápice da ditadura militar que se observou um aumento expressivo no número de vagas no ensino superior acompanhado de uma precarização nas estruturas das universidades iniciado com a departamentalização dos cursos. A reforma também definiu critérios para os cursos de pós-graduação, especialização e aperfeiçoamento. É também a partir dela que as instituições privadas passam a se proliferar, sendo autorizadas pelo então Conselho Federal de Educação, composto por pessoas ligadas às escolas particulares, sob a justificativa de atenderem às demandas por vagas no ensino superior (MARTINS, 2009). Santos Jr. afirma que as novas escolas de arquitetura, sobretudo privadas, que passam a surgir nesse período, tomam o Currículo Mínimo como normativo, entendendo-o não como uma visão de estrutura pedagógica, mas o reduzindo a uma relação das disciplinas a serem oferecidas (MONTEIRO et al., 2013). Logo fica evidente que a reforma foi, na verdade, um modo de tornar o campo educacional atrativo ao capital privado, que passa a enxergá-lo como um novo ramo empresarial lucrativo.

Nas escolas de arquitetura, os efeitos da Reforma de 68 naturalmente também tiveram repercussões estruturais. Conforme afirma Edgar Graeff:

... tenho a convicção de que a atual decadência do ensino de arquitetura decorre da extraordinária, admirável competência dos autores da Reforma Universitária de 1969, imposta 'manu-militari', ao abrigo do AI-5. Essa reforma perversa, como é público e notório, nasceu do acordo MEC-USAID e se inspirou nas ideias colonizadoras do professor norte-americano Rudolf Atcon. Reforma perversa porque golpeou de morte a Universidade Brasileira, com violentas estocadas de repressão e terrorismo, dirigidas exatamente ao coração das nossas instituições de ensino superior, apontadas contra a

coesão, a conjugação de interesses e vontades, contra o desejo intenso de questionar e conhecer, contra esse estado de inquietação intelectual que nutria o corpo e a alma das comunidades acadêmicas. Porque essa reforma corruptora foi imposta exatamente para jogar uma 'pá de cal' sobre o agonizante movimento iniciado na década de 50, sob a liderança da União Nacional dos Estudantes, por uma reforma universitária sintonizada com as aspirações democráticas e o projeto de desenvolvimento social do povo brasileiro.

É essa convicção que me leva a insistir repetidamente na urgente necessidade de se remover o lixo autoritário despejado na área da educação superior através da reforma de 69. [...]

Com o monturo do autoritarismo poderemos igualmente jogar na lixeira a massa amorfa e pegajosa do burocratismo tecnocrático e os embustes do cartorialismo.

Para que nossas escolas, com as comunidades restauradas, possam voltar a crescer. (GRAEFF *In*: XAVIER; MIZOGUCHI, 1987, p.33).

Se o período da década de 1960 foi caracterizado por profícuos debates acerca do ensino e do exercício profissional da arquitetura e do urbanismo, a perpetração do golpe militar compromete esse espírito coletivo de fortalecimento de um projeto nacional, afastando das universidades boa parte dos professores e estudantes mais engajados. Conforme destaca Santos Jr. (MONTEIRO et al., 2013), USP, URGs, UnB e UMG foram as instituições mais atingidas sendo, justamente, os locais onde as discussões sobre o ensino eram mais intensas.

Apesar do inconformismo e espírito de luta que marcaram gerações de arquitetos, urbanistas e estudantes no país, as dificuldades interpostas ao livre debate e às atividades associativas contribuíram para um esgarçamento entre o universo profissional e o acadêmico. Tornaram-se diluídos, ao longo da ditadura militar, os laços de conexão das instituições de ensino com os temas e reflexões que de certa forma direcionavam e posicionaram a Arquitetura e o Urbanismo no cenário nacional. Assim como a interação do meio profissional com os rumos da formação escolar. (Ibid. p.78).

É na década de 1970 que o campo da arquitetura e do urbanismo organiza-se em sindicatos, começando pelo estado de São Paulo, em 1971, e são criadas a

Federação Nacional dos Arquitetos (FNA), em 1974, bem como a Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura (ABEA), principal entidade responsável pela discussão do ensino de Arquitetura e Urbanismo. Tais discussões buscavam, sobretudo, unir as escolas em torno de um mesmo objetivo (ARTIGAS, 1977). Essa organização das entidades de classe resultou, em 1977, na formulação da Carta de Ouro Preto. Nesse documento, foi retomada a discussão acerca de uma nova reestruturação do Currículo Mínimo para os cursos de Arquitetura e Urbanismo, restabelecendo a centralidade do ateliê de projetos como estruturador da formação. Contudo, essas propostas não foram aprovadas pelo Conselho Federal de Educação.

Os primeiros modelos de ensino evoluíram de uma posição acadêmica (tradição Belas Artes) e tecnocrática (tradição Politécnica) para uma posição modernista, no sentido estético, influenciada pela Bauhaus e por Le Corbusier e, ao mesmo tempo, voltada para uma compreensão mais ampla dos problemas da construção no país. (MONTEIRO et al., 2013, p.68).

4.3.1 Três espaços de ensino constituídos durante a ditadura militar

4.3.1.1 O Instituto Central de Ciências e a FAU-UnB

Darcy Ribeiro, no projeto de organização da Universidade de Brasília, publicado originalmente em 1962 (RIBEIRO, 2011), destaca a dificuldade que a maioria das universidades brasileiras já enfrentava à época para sustentar uma real integração entre os cursos. A reunião de escolas que formava essas universidades geralmente não ia além das questões orçamentárias e administrativas, o que, segundo Ribeiro, tornava evidente a necessidade de uma reforma no sistema universitário brasileiro. Num pronunciamento sobre o projeto da UnB, o educador Anísio Teixeira (*Ibid.*, p.104) chama atenção para a tradição brasileira do ensino superior baseada na formação profissional. Num esforço para discutir e propor novas perspectivas ao ensino superior brasileiro, é criada a UnB. A intenção inicial de Teixeira era priorizar a pós-graduação, formando professores para atuação em todo o país. O que prevaleceu foi a ideia de Darcy Ribeiro, que incluía a graduação e, progressivamente, implantava a pós-graduação (CABRAL, 2018).

A Universidade de Brasília já era parte integrante do concurso de projetos para o Plano Piloto de Brasília. A localização da universidade fora prevista por Lúcio Costa numa área central da Asa Norte, às margens do Lago Paranoá. Já Oscar Niemeyer teve a oportunidade de experimentar sistemas de construção pré-fabricada nos seus projetos para Brasília (ALFARO, 2013). Integravam sua equipe, entre outros, os arquitetos João Filgueiras Lima e Alcides da Rocha Miranda (CABRAL, 2018). Instituída como Fundação a partir da lei nº 3.998, de 15 de dezembro de 1961 – no governo de João Goulart –, a Universidade de Brasília surgiu com a pretensão de objetivar-se como modelo da reforma universitária que se fazia necessária no Brasil. Com a nova capital federal recentemente instalada em Brasília, seria fundamental criar uma universidade no Distrito Federal de modo a proporcionar o “assessoramento intelectual e científico” aos poderes públicos, conforme destaca Darcy Ribeiro no projeto de organização da UnB (RIBEIRO, 2011, p.19), publicado em 1962 pelo Ministério da Educação e Cultura. Integrando institutos centrais e faculdades, pretendia-se racionalizar a estrutura universitária, reduzindo desperdícios e propiciando melhor integração e interdisciplinaridade, ou, nas palavras de Anísio Teixeira, um dos cofundadores da UnB, desejava-se dar ao ensino o “espírito universitário”:

A Universidade de Brasília encaminha-se para uma correção radical. A nova estrutura universitária compreenderá uma série de institutos, devotados às letras e ciências, que ministrarão cursos básicos em qualquer dos campos do conhecimento humano, e uma série de faculdades devotadas à formação profissional. Além dos cursos básicos, os institutos serão centros de pesquisa e de formação de cientistas e humanistas, no nível de graduação e pós-graduação.

As faculdades, utilizando amplamente os institutos, ministrarão cursos de caráter profissional e corresponderão às diferentes escolas de formação ou graduação nos diversos campos profissionais.

Tanto nos institutos quanto nas faculdades, a unidade é o departamento, e não a cátedra, com o que se deseja dar ao ensino o espírito de equipe, ou seja, o espírito universitário, graças ao qual as atividades por disciplinas serão tão extensas e intensas quanto as atividades interdisciplinares,

interdepartamentais, interinstitutos e interfaculdades. (*In*: RIBEIRO, 2011, p.105-106).

Além dessa integração ensejada pelo sistema departamental, como destaca o professor Jairo Ramos (*Ibid.*, p.108) em suas considerações sobre o projeto de Darcy Ribeiro, essa alternativa à lógica catedrática flexibilizaria os currículos, evitando a rigidez dos programas das escolas profissionais brasileiras. O Instituto Central de Ciências (ICC), com 720 metros de comprimento, refletiria o modelo acadêmico de faculdades integradas proposto para a UnB (CABRAL, 2018), acolhendo as disciplinas básicas que todos os alunos cursariam por dois anos.

O edifício tem duas alas paralelas afastadas de 15 metros entre si, ambas constituídas por subsolo e dois andares. As duas alas têm larguras diferentes e foram concebidas para destinações distintas: a mais estreita (25 metros), com uma parte em pé-direito duplo, deveria servir a laboratórios de pesquisa; a parte mais larga (30 metros), provida de anfiteatro e salas de aula de capacidade variável, deveria servir principalmente a atividades de ensino. A área livre entre as alas seria destinada também a laboratórios.

Uma rua interna de serviço percorre o ICC longitudinalmente, sob a ala dos laboratórios, onde se localizariam as unidades de suprimentos que poderiam ligar-se diretamente aos laboratórios mencionados acima mediante a remoção de elementos do piso.

[...] O ICC tem cerca de 118 mil metros quadrados de área construída, sendo aproximadamente 66 mil de área útil e 52 mil de circulação a jardins. (*Ibid.*, p.225).

Para instalação da Cidade Universitária, a UnB teve inicialmente a cessão de uma área de cerca de 400 hectares, a leste de um conjunto de superquadras na Asa Norte do Plano Piloto de Brasília. A implantação inicial da UnB incluiu as obras de urbanização e instalação de serviços públicos e a construção dos edifícios essenciais ao seu funcionamento. De acordo com o artigo 14 da lei nº 3.998/61 (BRASIL, 1961), o regime didático da UnB não estaria adstrito às exigências da legislação federal do ensino superior.

A Universidade de Brasília (UnB) foi criada no contexto da construção da nova capital do país e de plena valorização profissional do arquiteto e urbanista. Criada em 1961, propunha uma estrutura nova, com cursos preparatórios para todos os alunos (4 semestres), bacharelado (+ 2 semestres), formação especializada de graduação (+ 4 semestres) e estudos de pós-graduação (+ 4 semestres). Após esse período preparatório, passavam a receber o treinamento especializado e profissionalizante na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU/UnB) e no seu órgão complementar, o Centro de Planejamento Regional (Ceplan). Por fim, já com o título profissional, poderiam ainda desenvolver estudos de pós-graduação.

O curso de Arquitetura e Urbanismo da UnB entrou em funcionamento em fevereiro de 1962 e seguia um currículo com o conteúdo estruturado em três “truncos”: teoria, composição e tecnologia. O golpe de 1964, entretanto, veio interromper a experiência de uma nova universidade, sepultando o projeto imaginado por Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro. (MONTEIRO et al., 2013, p.70).

Os projetos dos edifícios do *campus* da UnB, bem como a condução da faculdade de arquitetura ficaram a cargo do Centro de Planejamento da Universidade de Brasília (CEPLAN), órgão dirigido por Oscar Niemeyer em colaboração com João Filgueiras Lima. A pré-fabricação seria o mote dos projetos, começando pelos próprios galpões do CEPLAN e da faculdade de arquitetura que, pela sua concepção com caráter de uso genérico (BASTOS; ZEIN, 2015), puderam se adaptar a outros programas.

Com o golpe militar em 1964, os idealizadores da UnB, entre os quais Darcy Ribeiro, Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, são afastados, e o projeto da universidade é interrompido. As obras do ICC, iniciadas em junho de 1963, ficariam incompletas até o início da década de 1970, frustrando a intenção de uma construção ágil com o emprego da pré-fabricação. Conforme aponta Cabral (2018), a estrutura estava quase concluída e os acabamentos da porção curva das alas encontravam-se em fase de acabamento, faltando a finalização das extremidades.

O curso de arquitetura acabaria sendo bastante prejudicado, considerando-se que boa parte de seus professores estava entre os mais de 200 docentes que se demitiram em protesto contra as exonerações realizadas pelos militares. No final da

década de 1960, a insatisfação dos estudantes com a precariedade da universidade resultou numa manifestação que fechou as portas da Faculdade de Arquitetura, exigindo novos professores. Com o AI-5, no final de 1968, as possibilidades de resgatar os ideais originais da fundação da UnB ficariam mais distantes. O planejamento do *campus* precisaria ser revisto, e o ICC, um dos poucos edifícios prontos para uso, seria adaptado, subvertendo-se a concepção original de usos. Os subsolos, não previstos no projeto original, mas resultantes da implantação no terreno – com anuência de Niemeyer (op. cit., 2015) –, antes seriam destinados a depósitos e áreas técnicas dos laboratórios. Com a mudança dos planos, dariam lugar a mais laboratórios e salas de aula, ainda que sem condições adequadas de ventilação e iluminação naturais (CABRAL, 2018).

... Lúcio Costa havia feito o plano diretor para a cidade universitária sem precisar os edifícios, e fora Niemeyer quem deu forma à sua ideia, propondo o ICC, que se tornou a espinha dorsal da concepção. Mas não havia departamentos de ciência suficientes para ocupar toda a obra gigantesca do ICC e, enquanto isso, os outros departamentos iam crescendo, precisando de área. Resolveu-se trazer, por volta de 1971, a Arquitetura para esse edifício, a qual estava constrangida no prédio da área de serviços gerais, Comunicação, História e Ciências Sociais, que hoje abriga o Ceplan. (Ibid., p.232).

Os espaços internos do ICC se constituem através do arranjo de painéis leves de vedação com caixilhos metálicos, organizados dentro da modulação estrutural em concreto pré-fabricado. Ainda assim, em boa parte do edifício foram erguidas paredes de tijolos aparentes, descaracterizando a concepção original do projeto. Em que pese a qualidade dos espaços definidos pela marcante estrutura, o agenciamento interno é fruto do caráter genérico dos espaços do ICC. Isto é, a FAU-UnB é resultado da adaptação a um esqueleto pré-existente. O vazio original do mezanino do que seriam laboratórios foi mantido e ao seu redor foram organizados os espaços. No térreo, um grande corredor sob a projeção do mezanino articula salas administrativas, salas de aula e o centro acadêmico com o grande ateliê linear que se estende ao longo do pé-direito duplo. Dois acessos conectam a faculdade ao corredor interno do ICC e às escadas que levam ao subsolo e ao mezanino. Nesse nível, salas de professores,

biblioteca e ateliês nas extremidades voltam-se para o vazio do ateliê principal. No subsolo, a compartimentação é maior. Um grande corredor central ramifica laboratórios, auditório, depósitos e a pós-graduação. Por se tratar de um subsolo criado durante a execução da obra, sem que houvesse a adequada solução de habitabilidade, nesse nível a iluminação e a ventilação são feitas por vazios nas extremidades das salas.

O ICC, com seus vários departamentos, acessos, jardins e passagens, permite aos estudantes que, nos intervalos das aulas e no tempo livre possam se integrar a um contexto mais amplo, público, de caráter comunitário, no qual a escola imita uma cidade.

4.3.1.2 O edifício da FAU-USP

É no ensejo das discussões sobre uma reforma nacional do ensino – que se desejava realizar de forma integral com a fundação da UnB – que o projeto pedagógico da FAU-USP toma forma. O edifício da FAU-USP é, provavelmente, o exemplar mais paradigmático para o pensamento da espacialidade das escolas de arquitetura brasileiras. Idealizado num período de profícuos debates sobre a formação e a atuação profissional, o caráter político da pedagogia e do espaço da FAU eram a afirmação do campo arquitetônico como importante agente na compreensão e na ação sobre a produção social do espaço. Objeto de inúmeras pesquisas, análises e debates, não se pretende aqui repetir uma descrição desse edifício tão familiar aos arquitetos brasileiros. Por isso, a análise de sua configuração espacial buscará uma compreensão da FAU-USP sob uma perspectiva de sistema de espaços cujo agenciamento engendra atividades. Mesmo assim, como coloca Zein,

...é impossível realizar uma leitura atenta de uma obra de arte, ou também de arquitetura, que já não se encontre envolta em uma aura. [...] Nunca será possível eliminar radicalmente as 'crostas' que bem ou mal se apresentam agregadas à obra. [...] é preciso investir certo esforço em 'desnaturalizá-las', em descartá-las, em não aceitá-las desavisadamente como substitutos das obras – mesmo quando seja inevitável que nelas nos apoiemos para

compreender a obra e, no processo, reconhecer, aperfeiçoar ou contestar tais 'crostas'. (ZEIN, 2011, p.211-212).

Os primeiros planos para o *campus* da USP foram desenvolvidos nos anos de 1937, 1943 e de 1945 a 1947 (CABRAL, 2018). A sua implantação no bairro do Butantã, entretanto, teve início somente na década de 1950, período em que a equipe do Escritório de Engenharia e Arquitetura da Comissão da Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira, chefiada pelo arquiteto Hélio de Queiroz Duarte, desenvolveu um novo plano de estruturação universitária. No início da década de 1960 eram incorporadas à USP outras faculdades, além de institutos e museus. Nesse período, um grupo de arquitetos professores da FAU-USP foi incumbido de desenvolver novas propostas para o *campus*. O plano de ocupação, desenvolvido entre 1961 e 1963, alterou aspectos da proposta elaborada pelo arquiteto Hélio Duarte. O novo plano também propôs avanços em relação ao anterior, ao indicar a localização das unidades universitárias. No ano de 1961 foi projetada boa parte dos edifícios que compõem o *campus* na atualidade. Um dos destaques foi a criação do conjunto das Ciências Humanas e Sociais, conhecido também como setor das Humanas, que fora concebido com a intenção de estimular a convivência universitária, agrupando ao longo de um eixo as seções e os departamentos integrantes da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL). Esse setor era constituído pelos edifícios dos Departamentos de História e Geografia da FFCL, seção de Letras da FFCL, departamentos de Geologia, Paleontologia e Mineralogia e Petrografia da FFCL, departamento de Antropologia e Sociologia, cadeira de Economia Política e História das Doutrinas Econômicas e seção de Filosofia Social da FFCL (ou simplesmente Sociologia da FFCL), departamentos de Matemática e Estatística da FFCL e Instituto de Matemática e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (Ibid.).

Originária da Escola Politécnica, a FAU inicialmente não fazia parte do setor de Humanas. Entretanto, a possibilidade de integrar os arquitetos a esse contexto mais humanístico reforçaria a ideia do convívio dentro do *campus*. Como afirma o arquiteto Joaquim Guedes:

A ideia era desenhar uma coisa diferente aqui, que nunca foi desenhada. Falava-se muito na praça de humanas como um lugar de encontro dos

sociólogos, dos arquitetos, dos filósofos, dos literatos, enfim, a ideia era acentuar a vocação humanística da Arquitetura, que se afastava um pouco da vocação técnica da Poli. (In: CABRAL, 2018, p.336).

Embora essas seções e esses departamentos da FFCL, juntamente com a FAU, tenham sido agrupadas com a ideia de formar um conjunto que oportunizasse encontros, a concepção dos edifícios foi feita de forma independente. Cada edifício ficou a cargo de um arquiteto que desenvolveu seu projeto, sem entretanto haver uma estratégia conjunta de desenho. A intenção de uma integração pelo térreo ficou mais evidente em alguns, mas prevaleceu a rua como elemento de conexão (Ibid.).

Com a nova conjuntura política instaurada pela ditadura militar, a ideia de convivência seria substituída pelo controle, prejudicando o plano desenvolvido para o *campus* da USP (Ibid.). Entre outras repercussões, o setor de Humanas não chegou a se consolidar conforme planejado. Dos projetos originais, foram executados somente os edifícios do departamento de História e Geografia da FFCL, do arquiteto Eduardo Corona, e da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, de Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi. Atualmente, além do edifício de Artigas, a FAU ocupa também a área adjacente, onde originalmente seria construído o edifício do departamento de Antropologia e Sociologia, cadeira de Economia Política e História das Doutrinas Econômicas e seção de Filosofia Social da FFCL, projetado por Paulo Mendes da Rocha. Nesse local, foi construído em 1997 o anexo onde atualmente funciona a Seção Técnica de Modelos, Ensaios e Experimentações Construtivas da FAU-USP (STMEEC), antigo Laboratório de Modelos e Ensaios (LAME), edifício projetado pelo arquiteto Gian Carlo Gasperini. A pós-graduação ocupa a Villa Penteado, sede original da FAU, situada na região central da cidade.

Apesar da sua importância como exemplar na articulação entre ensino e espaço arquitetônico, em 1966, antes do início das obras, o edifício da FAU era tratado por alguns como retrato de uma “fase”³¹ da arquitetura brasileira (CABRAL, 2018). Ainda assim, conforme destaca Pontes (In: BAROSSO, 2016), o projeto de Artigas

³¹Em 25 de dezembro de 1966, o jornal *O Estado de S. Paulo* noticiou a autorização do governo do estado para contratação da execução da estrutura da FAU-USP, dizendo que “o projeto arquitetônico é bem avançado e foi aceito porque se constituirá num testemunho de uma fase da arquitetura brasileira”. (In: CABRAL, 2018, p.445).

realizou a “correspondência entre unidade espacial e integração social”. A vida comunitária é possibilitada pelo arranjo do programa no espaço, fruto direto das discussões curriculares que se desenrolavam no início da década de 1960. Essa visão da arquitetura como expressão política encontra sua maior representação no grande vazio do Salão Caramelo, um espaço sem finalidade específica que ao mesmo tempo pode acolher livremente qualquer atividade, a partir de “qualquer ação coletiva” (ARTIGAS, 2015).

4.3.1.3 A FAU-UFBA

Conforme Segawa (2014), enquanto os cursos da Escola Nacional de Belas Artes e, posteriormente da Politécnica de São Paulo e do Mackenzie College constituíam-se como as escolas para formação de arquitetos no Brasil, em Salvador, a Escola de Belas Artes tinha um curso que funcionava “muito irregularmente” (Ibid., p.130), formando seus primeiros arquitetos no final da década de 1930 e ficando inativo durante a década de 1940 (AZEVEDO, 1997). Esse curso é incorporado à Universidade da Bahia em 1946, entretanto, adquire autonomia didática apenas em 1959, com a fundação da Faculdade de Arquitetura (Ibid.). Em 1961 é criado o *campus* da UFBA. No ano seguinte, começa a construção das instalações provisórias da Faculdade de Arquitetura, no *campus* da Federação.

O projeto da Faculdade de Arquitetura da UFBA foi desenvolvido pelo arquiteto Diógenes Rebouças, formado em agronomia e belas artes, que já tivera outras experiências com arquitetura educacional. Rebouças foi responsável pelo projeto da escola-parque do Centro Educacional Carneiro Ribeiro, idealizado por Anísio Teixeira, cujas obras iniciariam pelo projeto do Pavilhão das Artes e Atividades de Trabalho. Esse edifício consiste num imenso galpão com ateliês para realização de atividades manuais. Além da escola-parque, Rebouças desenvolveu outros estudos para centros educacionais. Já como docente de arquitetura da UFBA, projeta a Escola Politécnica e a Faculdade de Farmácia da UFBA. O projeto da Faculdade de Arquitetura é mais tardio, sendo realizado com a participação de alunos da escola – o que levou Rebouças a reestruturar seu escritório tendo exclusivamente estagiários de arquitetura. Conforme destaca Azevedo (1997), o projeto foi desenvolvido por

Rebouças como resposta ao edital do concurso público lançado pela UFBA para escolha de um projeto. Alegando problemas no edital, um grupo de professores liderado por Rebouças pede a suspensão do concurso, apresentando sua proposta de forma independente. O projeto consiste num partido que distribui três setores sobre a topografia acidentada do terreno. Na porção com maior declividade, instala-se o bloco maior, com cinco níveis, sendo dois semienterrados abaixo do nível do acesso principal. Nos andares inferiores ficam laboratórios e salas de aula. No térreo, mais salas de aula são acessadas por uma galeria aberta. No nível superior fica a biblioteca e, mais acima, os ateliês. Esses espaços consistem numa grande planta livre com uma divisão central. Tanto os ateliês quanto a biblioteca possuem fachadas livres nos dois lados maiores da planta. As aberturas consistem num sistema metálico com estrutura independente, fixado em extensões da estrutura de concreto aparente das lajes. O bloco central, chamado de pórtico, é perpendicular ao bloco maior. Com o mesmo sistema estrutural, não possui fechamentos, constituindo uma grande área aberta e coberta que articula o setor de aulas com o terceiro bloco, que é o auditório. Neste, a estrutura em concreto adequa-se à inclinação do piso e ao pé-direito. Os fechamentos são feitos em tijolos vazados, permitindo a ventilação cruzada dentro do ambiente. As obras do bloco de aulas foram iniciadas em 1965, sendo o pórtico e o auditório concluídos em 1973. Posteriormente, uma estrutura em perfis de aço foi adicionada sob o pórtico, criando um mezanino onde funciona o setor administrativo da escola. Numa cota inferior do terreno, foi construído o anexo dedicado à pós-graduação. Projetado pelo arquiteto João Filgueiras Lima, o anexo adota o sistema modular pré-fabricado em argamassa armada desenvolvido por ele e aplicado em diversas obras.

4.3.1.4 O ARQ-UFSC

O Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC é um exemplo da consolidação tardia do campo profissional da arquitetura em algumas regiões do país. Em que pese o estado vizinho do Rio Grande do Sul já ter seu primeiro curso de arquitetura fundado cerca de trinta anos antes, na capital catarinense isso só aconteceu em 1977, com a criação de um curso vinculado ao Departamento de

Engenharia Civil. Considerada como modelo administrativo pelos interventores militares, a UFSC teve seu *campus* formado nos moldes do manual de Atcon, com seus departamentos instalados em estruturas padronizadas bastante simples e baratas, com espaços genéricos e uma implantação urbanística que priorizava o zoneamento funcional em detrimento da inteligibilidade espacial. Nos seus primeiros anos de atividade, muitas disciplinas do curso de Arquitetura e Urbanismo ficavam a cargo de outros departamentos da universidade, o que dificultava uma abordagem pedagógica específica para a formação na área. Por outro lado, o reduzido número de arquitetos atuantes na cidade refletia-se numa baixa representatividade desses profissionais no corpo docente do curso. As instalações também eram precárias. Inicialmente, o curso ocupava salas do bloco administrativo do Centro Tecnológico (CTC) e, num segundo momento, passou a compartilhar espaços com o Curso de Engenharia Elétrica. As condições iniciais geravam muita insatisfação nos estudantes, o que culminou numa série de manifestações de alunos e professores por melhores condições de funcionamento. Diante da dificuldade em formar um corpo docente de arquitetos estabelecidos em Florianópolis, a solução encontrada pela universidade foi estabelecer convênios com outras instituições, de modo a criar módulos intensivos de disciplinas ministradas por professores da UFRGS, USP e UFRJ.

Em 1979, após a departamentalização do curso, são realizados concursos públicos para constituir um corpo docente próprio, com a incorporação de mais arquitetos e urbanistas, muitos dos quais continuavam atuantes em seus escritórios graças a regimes parciais de dedicação à UFSC. Essa nova configuração impulsiona a discussão de um currículo alinhado com as especificidades do campo, já que, até então, as práticas de projeto iniciavam de modo tardio no curso e não havia uma abordagem do ensino de estruturas alinhada ao pensamento do espaço arquitetônico. Em 1983, o curso é reconhecido pelo MEC. A partir dessas conquistas, o Departamento de Arquitetura e Urbanismo fortalece-se institucionalmente e a coabitação com o Curso de Engenharia Elétrica vai se tornando insustentável. As distintas visões político-pedagógicas desses cursos criam uma série de embates que levam o ARQ-UFSC a pleitear um espaço próprio. É somente no início da década de 1990 que surge a possibilidade de ocupação de uma área contígua ao CTC, no *campus* da UFSC. Diante da falta de recursos para a construção de um edifício, a solução a curto prazo se viabiliza com a doação do material utilizado em barracões

pela Eletrosul. O projeto de reaproveitamento desse material para a construção de instalações provisórias fica a cargo de uma equipe de professores coordenada pelo arquiteto Nelson Saraiva da Silva, docente do departamento que possuía vínculo com a Eletrosul. Em 1994, o ARQ-UFSC passa a funcionar nas novas instalações, ainda que sua execução não tivesse sido completamente realizada. Em 1996 é implementado o novo currículo, vigente até hoje. Em 1998, a escola promove um concurso interno de anteprojetos para sua sede definitiva, evento que mobiliza equipes constituídas por professores e alunos. A proposta selecionada pela comunidade acadêmica é de autoria da equipe coordenada pelo arquiteto uruguaio Enrique Hugo Brena Nadotti, responsável também pelo projeto do Terminal Rodoviário Rita Maria, em coautoria com Yamandú Carlevaro.

A construção do novo edifício sede do ARQ-UFSC enfrentou uma série de dificuldades em sua realização. O projeto precisou ser adaptado a uma execução em etapas, sofrendo simplificações em relação à proposta original do concurso. A versão executiva condensou as áreas e eliminou vazios. As obras tiveram início cerca de quatro anos depois e se estenderam por mais alguns anos, com partes do edifício de madeira sendo demolidas à medida que as etapas da nova sede eram concluídas. Somente a ala dos ateliês e de salas de aula foi executada. A parte que seria dedicada às salas de professores, aos laboratórios de pesquisa, às secretarias e ao auditório nem sequer foi iniciada, o que exigiu que o departamento mantivesse parte de seu programa funcionando nas instalações temporárias. Em 2004, ainda durante as obras, um incêndio destruiu completamente as salas das secretarias do curso que ainda funcionavam na parte antiga. Mesmo assim, a estrutura em madeira foi reerguida, permanecendo em funcionamento como espaço do centro acadêmico até 2015, quando foi parcialmente demolida. Ainda hoje, uma porção menor dessa estrutura permanece em uso, ocupada pela pós-graduação, pelo ateliê modelo e pelo centro acadêmico. A parte nova precisou ser adaptada para dar lugar a todo o programa numa área bem menor em relação à ideal.

4.4 AS REPERCUSSÕES DA MERCANTILIZAÇÃO DO ENSINO

Na década de 1980, em meio à reabertura democrática e à Assembleia Constituinte, acontece uma tentativa de desregulamentar a profissão de arquitetos e urbanistas com a implementação de um exame de ordem, tal como o adotado pela Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) (MONTEIRO et al., 2013, p.79). Diante dessa ameaça, diversas entidades representativas da arquitetura se opõem, impedindo tal mudança. Conforme destaca Santos Jr., nos anos 1990 a “recomposição das Comissões de Especialistas no âmbito da Secretaria de Ensino Superior (SESu/MEC) em 1992 possibilitou uma interlocução direta do MEC com as entidades de ensino das mais diversas áreas” (Ibid.), marcando a retomada do Estado como regulador da educação. É nesse ensejo que as discussões sobre os currículos das escolas de Arquitetura e Urbanismo são intensificadas, sendo realizados encontros em âmbitos regionais e nacional para discussão de novas diretrizes para a formação em Arquitetura e Urbanismo. O Currículo Mínimo vigente ainda era o de 1969, fruto da Reforma Universitária de 1968. Os debates em curso baseavam-se na realidade das escolas existentes no Brasil – já em número bem maior – e na interlocução com as entidades de classe e com o governo, buscando um modelo de ensino que retomasse o diálogo entre os meios profissional e educacional. Em dezembro de 1994 são publicadas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e o Conteúdo Mínimo para os Cursos de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (BRASIL, 1994). Essas diretrizes reveem a estruturação dos cursos, organizando os conhecimentos em ciclos de fundamentação, profissionalização e conclusão de curso (TCC), buscando articular a organização dos currículos com a formação e o exercício profissionais.

Em termos de infraestrutura das escolas de arquitetura, as DCNs de 1994 estabelecem a necessidade de adequação dos espaços e equipamentos, reforçando um ideal de formação pela experimentação, através do diálogo entre a teoria e a prática. A importância dos ateliês de projeto, bem como das maquetarias, dos laboratórios e das bibliotecas tornam-se expressas nas DCNs. Conforme aponta Santos Jr., a carga de 3.600 horas-aula se mantém; entretanto, a duração mínima do curso passa de quatro para cinco anos, estabelecendo-se um teto de nove anos para integralização curricular (MONTEIRO et al., 2013).

Em 1996, é sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996), associada a políticas neoliberais que incentivaram a competitividade e a autorregulamentação das instituições. Acompanhando a popularização da internet, a LDB cria as bases legais que viabilizarão a educação superior baseada em práticas de ensino a distância (EaD).

Em 1997, o Edital nº 4/97 do MEC determinava que todas as instituições de ensino superior deveriam apresentar suas propostas para novas DCNs, que seriam desenvolvidas pelas comissões de especialistas do ministério (BRASIL, 1997). Entretanto, conforme afirma Monteiro (2013, p.99), para as entidades ligadas à arquitetura, as DCNs de 1994 já cumpriam esse propósito. Mesmo assim, para atender à determinação do MEC, foi necessário retomar a discussão das diretrizes curriculares, realizando encontros em diferentes regiões do país. As diretrizes propostas:

...reafirmavam integralmente a Portaria 1770/94 e estavam consoantes com a Charter of Architectural Education, publicado pela União Internacional de Arquitetos (UIA) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 1996. (Ibid., p.100).

Apesar do otimismo em relação à aprovação da proposta pelo MEC, isso só aconteceu em 2006, após divergências com o Conselho Nacional de Educação (CNE) repercutirem numa série de modificações nas DCNs. Em 2010, o CNE elabora um novo documento que passa a vigorar, dessa vez sem a participação das entidades na sua elaboração. As alterações mais sensíveis dizem respeito aos TCCs, que podem ser orientados por professores sem formação em Arquitetura e Urbanismo. As bancas de avaliação desses trabalhos, por sua vez, prescindem da participação de avaliadores externos ao curso.

Juntamente com essa imposição de medidas, observa-se também uma liberalização da economia que traz repercussões à educação superior. O número de escolas privadas aumenta vertiginosamente, assim como o controle de grandes grupos internacionais. Diante dessa realidade, a autonomia político-pedagógica das universidades é substituída por um ideal de autonomia financeira. O viés utilitarista de formação para o mercado intensifica-se na educação superior. A era da informação

também tem seus reflexos no ensino, porém, em vez de qualificá-lo, ameaça enfraquecê-lo com as práticas não presenciais de ensino. O desafio à salvaguarda do tempo escolar e à formação crítica está posto.

4.5 SÉCULO XXI

A partir de meados da década de 1990 até o início dos anos 2000, por recomendação de órgãos internacionais de financiamento, o governo reduz os investimentos nas instituições federais de ensino superior. Conforme destaca Martins:

...o total de recursos do Tesouro Nacional, incluindo os recursos para pessoal, nunca ultrapassou 0,90% do PIB de 1995 a 2002. Os recursos para investimentos (incluindo recursos próprios) nas IFES variaram de cerca de R\$ 150 milhões para menos de R\$ 50 milhões nesse período. (MARTINS, 2009, p.25).

No início dos anos 2000, o Brasil já possuía cerca de 100 cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo. Em 2015, esse número salta para 466 escolas. Atualmente, em 2020, o *site* do Ministério da Educação possui 781 cursos presenciais reconhecidos cadastrados, oferecendo 121.295 vagas anuais – descontados aqueles cursos em processo de extinção. A partir de 2017, um decreto do MEC permite a criação de cursos de ensino a distância sem vínculo a um curso presencial (MARAGNO, 2018). Em 2020, os cursos de Arquitetura e Urbanismo na modalidade EaD reconhecidos pelo MEC já são 43, totalizando a oferta de surreais 99.064 vagas anuais. Boa parte dessas escolas não oferece a modalidade presencial de ensino.

Desde sua gênese grega até as diversas críticas que caracterizam uma permanente crise na educação, o que parece ser comum à maioria dos discursos, sejam eles a favor ou contra a escolarização, reside na importância da aprendizagem a partir de oportunidades criadas por encontros, ou seja, a dimensão pública e coletiva da educação. Conforme afirma Paulo Mendes da Rocha, esse paradigma vai contra a ideia de ensino como negócio, pois consiste na possibilidade de todo indivíduo ver “como se engendram as coisas, as ideias em conjunto, em grupo entre seus pares” (WISNIK, 2012, p.193).

Esse caráter público que estaria na essência da educação também é defendido por Masschelein e Simons (2014, p.178). Para eles, a crise atual do ensino enfrenta como maiores desafios sua privatização e sua capitalização, ainda que a perda da tradição escolar – apontada por Arendt – constitua o início dessa crise. A ideia de público passou a ser vinculada a uma noção de acesso ou financiamento público e, “assim, basicamente se refere à acessibilidade da escola enquanto uma infraestrutura para indivíduos” (Ibid., p.179). Ao defenderem a escola não somente como regime, mas como “organização espaço-tempo particular” (Ibid., p.180), os autores encontram num projeto não executado de uma escola primária em Ypres, na Bélgica, de Wim Cuyvers, uma tentativa de objetivar o que seria uma “escola perfeita”, ainda que ela se limite a uma ideia. Cuyvers, em vez de pretensiosamente propor algo que parta do zero, busca detectar a essência da escola na própria escola – também como propôs Arendt. Assim, apoiando-se na tradição escolar, sua ideia foi resgatar “fragmentos do passado” que, assim como a escola pública, são colocados à disposição das pessoas como “coisas comuns”. O projeto possui salas de aula, mas essas salas são concebidas como espaços onde a centralidade não está no aluno, tampouco no professor. A janela está no teto, abrindo-se para o céu, que seria o “exterior puro”. No todo, um espaço não panóptico e que não reproduz um ambiente doméstico, onde a função do espaço interior é não ser exterior. O controle é deixado fora para que o tempo seja liberado e se possa pôr algo “em cima da mesa”. Em suma, uma disposição que reforça que “a escola como espaço público é um espaço que não é interior, porque isso presumiria um mundo exterior.” (MASSCHELEIN; SIMONS, 2014, p.196).

Na essência das escolas de arquitetura, encontram-se elementos para se pensar a educação como ação comunitária, ou seja, enxergando o caráter social do aprendizado. Poderíamos colocá-las no centro dos paradigmas educacionais, oferecendo tanto a suspensão à qual Masschelein e Simons se referem quanto o caráter convivial. As estratégias de ensino tipicamente empregadas nos ateliês de projeto sintetizam as práticas reflexivas descritas por Schön, enquanto os canteiros experimentais, os ateliês modelo e os estágios reforçam a importância do aprender fazendo sem, entretanto, cair numa simples educação para o trabalho, tendo em vista a carga crítica das disciplinas de raiz sociológica que compõem os currículos de

arquitetura. Em suma, o ambiente dessas escolas oportunizaria o tempo para aprender, que não se confunde com ócio, tampouco com o mero utilitarismo. A compreensão das escolas de arquitetura ofereceria subsídios para pensar a educação como um todo.

4.5.1 Precarização, alienação e isolamento: o tempo escolar sob ameaça

Num campo de ensino caracterizado pela importância da relação tempo-espaço, a ameaça representada pela precarização do ensino, sobretudo o ensino público, e pela proliferação de práticas não presenciais de ensino demanda um posicionamento firme de professores, alunos e das entidades de classe acerca desses novos paradigmas. A análise das relações entre pedagogia e espaço nas escolas de arquitetura pode contribuir consideravelmente para essa discussão, na defesa do caráter público do ensino com tempo presencial de qualidade.

Os exemplos de escolas como Taliesin e Bauhaus constituem marcos para o ensino formal de arquitetura no Brasil, simplesmente por terem sido referências expressas dos pioneiros desse campo de ensino no Brasil, sobretudo Lúcio Costa e Vilanova Artigas. Conforme Segawa, a visão de Artigas para o currículo da FAU-USP era formar um arquiteto completo, como buscava a Bauhaus (SEGAWA, 2014). Nas palavras de Artigas:

Há que formar e educar e prestigiar os arquitetos para desempenharem as mais variadas missões. Desde a construção, passando pela fotografia, e a canção, até os cargos de natureza administrativa e política. (apud SEGAWA, 2014, p.146).

O que cabe ressaltar por enquanto é a importante e indissociável relação entre o espaço e o tempo de aprender assegurada nessas escolas. Resguardadas as suas diferenças político-pedagógicas, todas consistiam numa imersão dos neófitos na incorporação de um *habitus* do campo arquitetônico. Fosse pela rígida disciplina, fosse pelas oportunidades de aprendizagem direta com grandes mestres e a experiência com o fazer, todas essas escolas e suas descendentes promoviam uma suspensão da ordem externa necessária à aprendizagem. Em suma, é provavelmente

dessas escolas que incorporamos, até hoje, parte das práticas pedagógicas e sua relação com a própria espacialidade do ateliê, a interação professor-aluno e entre alunos, a experiência tátil das oficinas e dos canteiros de experimentação, etc. Se somarmos a essas incorporações a lógica multidisciplinar potencializada na territorialidade do *campus* universitário – considerando-se que boa parte das mais emblemáticas escolas de arquitetura está inserida em *campi* – temos uma extrapolação desses territórios. No entanto, conforme chama a atenção Santos:

As novas tecnologias de informação e de comunicação vêm pôr em causa esta territorialidade. Com a conversão de novas tecnologias em instrumentos pedagógicos, a territorialidade é posta ao serviço da extraterritorialidade e a exigência da copresença está a sofrer concorrência da exigência de estar on line. (SANTOS, 2011, p.50).

A condução de políticas de ensino recentes cria, em escala global, um contexto de precarização do ensino público, envolvendo a ameaça à autonomia docente e à centralidade da escola como um bem comum. Atualmente, o conceito de autonomia escolar, conforme aponta Santos (Ibid.), já não objetiva a liberdade acadêmica, tão cara às grandes escolas, mas a adaptação das universidades às exigências da economia. O ensino profissionalizante entra constantemente em choque com a formação superior de base humanista. Recentemente, o Ministério da Educação posicionou-se publicamente (PASSARELLI, 2019) afirmando que as universidades deveriam ficar reservadas a uma elite intelectual, alegando que o retorno financeiro dos cursos técnicos é mais imediato que o dos cursos de graduação. Essa postura nos leva a questionar o senso comum erudito confrontado por Bourdieu, ao questionar a sua inacessibilidade aos não eruditos. Isto é, Bourdieu identifica na intelectualidade uma condição de censura e manutenção de privilégios e dominação social (1989). A autoridade da intelectualidade é reproduzida no meio social. A análise dessa relação entre dominantes e dominados pode revelar os modos de manutenção dessa condição. É, portanto, nesse caráter relacional que se estrutura a realidade.

A questão que se torna cada vez mais evidente é que essa elite à qual as autoridades se referem, na verdade, transcende o território nacional. Enquanto aos países periféricos a ideologia da precarização e da privatização abre as portas para

um ensino cada vez mais fragmentado e mercantilizado, os países centrais monopolizam a excelência do ensino e da pesquisa, criando uma relação de dependência educacional em escala global. Esses países que detêm as melhores escolas e universidades, também passam a controlar as escolas nos países periféricos, numa versão bem menos nobre.

Boaventura de Sousa Santos chama a atenção para a criação de um mercado universitário como resultado do embate da universidade pública com o neoliberalismo, quando este alega ser impossível que a primeira seja reformada. A lógica de mercado, de acordo com Santos, consolida-se em duas fases. A primeira, que acontece entre o fim da década de 1980 e meados da década de 1990, caracteriza-se pela expansão de um mercado universitário nacional. Após esse período, inicia uma segunda fase de caráter transnacional. Com o aval do Banco Mundial e da Organização Mundial do Comércio, essa globalização da universidade como negócio passa a ser propagada como solução para a crise do ensino. Em suma, a universidade entra numa lógica meramente produtivista e transforma-se numa empresa, adaptando-se às demandas econômicas e, por isso, perdendo sua autonomia. Consequentemente, as instituições privadas são favorecidas diante das condições impostas pelo neoliberalismo.

...o Banco Mundial prevê que o poder dos docentes e a centralidade da sala de aula declinará inexoravelmente à medida que se for generalizando o uso de tecnologias pedagógicas on line. Em consonância com isto, os países periféricos e semiperiféricos podem contar com a ajuda financeira do Banco dirigida prioritariamente para a promoção da educação superior privada, desde que reduzam o seu financiamento ao setor público e criem quadros legais que facilitem a expansão da educação superior privada enquanto complemento essencial da educação superior pública. (SANTOS, 2011, p.33).

A partir dessa lógica, grandes instituições globais estabelecem suas filiais em países periféricos e semiperiféricos, dominando o mercado da educação. Face à eliminação de barreiras comerciais com o apoio do Banco Mundial, países como os Estados Unidos, a Nova Zelândia e a Austrália tornam-se grandes exportadores de ensino (Ibid., p.37), incluindo o domínio do mercado educacional em seus projetos de

nação. Os países dominados, por sua vez, simplesmente não têm mais seus projetos de nação.

Observa-se nesses países periféricos e semiperiféricos, entre os quais o Brasil, a tomada de força das práticas não presenciais de ensino, amparadas pela proliferação de tecnologias pedagógicas *on-line*. Se essas práticas de ensino podem representar uma ampliação do acesso à educação, elas também podem comprometer a qualidade do ensino quando aplicadas indiscriminadamente e apenas visando à lucratividade. Na atualidade, com a globalização e a capitalização cada vez maior do tempo, os indivíduos dos países periféricos já não dispõem mais desse tempo especializado para a formação (*skholé*). Com a democratização do acesso ao ensino superior, é cada vez maior o número de estudantes universitários que precisam trabalhar e estudar ao mesmo tempo. Cresce também o número de alunos com idades mais avançadas. *Skholé* se consagra como um direito de uma elite que dispõe de recursos para inclusive escolher em que país estudar.

Nos países periféricos, as políticas de globalização e mercantilização da educação repercutem de modo mais contundente na mudança de paradigmas do ensino superior, forçando as escolas, faculdades e universidades a criarem novas estratégias de resistência à precarização. Nesses paradigmas, o que parece ser comum é uma nova compreensão da relação espaço-tempo. Para as universidades que, pela sua organização em *campi*, têm na vivência de seus espaços um potencial aumentado do ensino e da aprendizagem, as ameaças se tornam mais evidentes. As oportunidades criadas pela copresença de pessoas, pela comunicação presencial e pela interdisciplinaridade fazem com que o potencial de produção de conhecimento transcenda o que é objetivado nos currículos. Se encararmos esses aspectos como essenciais ao ensino, a proliferação da educação não presencial nos leva a pensar sobre o futuro das nossas escolas.

A pulverização dos indivíduos provocada pela extinção da arquitetura escolar tem paralelos com as estratégias de controle trazidas à luz por Foucault ao comparar a sociedade submetida ao conceito do panóptico de Bentham nas formas mais cotidianas, adaptando-se aos mais variados usos como uma “tecnologia política” (FOUCAULT, 2014, p.199). Há ainda as vantagens da economia de material, pessoal e tempo:

A multidão, massa compacta, local de múltiplas trocas, individualidades que se fundem, efeito coletivo, é abolida em proveito de uma coleção de individualidades separadas. Do ponto de vista do guardião, é substituída por uma multiplicidade enumerável e controlável; do ponto de vista dos detentos, por uma solidão sequestrada e olhada. (FOUCAULT, 2014, p.195).

Cabe a esta pesquisa evidenciar a importância da vivência do espaço escolar como espaço público, coletivo e amplificador de possibilidades que transcendem o regime disciplinar do currículo. Sobretudo quando consideramos o campo da arquitetura que, conforme coloca Paulo Mendes da Rocha, é:

...uma forma peculiar de conhecimento que não desfruta das outras áreas – ao contrário, vai passar a ser, e sempre foi, para falar a verdade, solicitante das outras áreas específicas de conhecimento. (BAROSSO et al., 2016, p.25).

No mesmo sentido, Boaventura de Sousa Santos propõe uma reforma contra-hegemônica do ensino a partir de uma articulação entre as universidades, criando um modelo de conhecimento “pluriversitário” (SANTOS, 2011). Nessa mudança, o conhecimento passa de disciplinar para transdisciplinar, em circuitos agora abertos. Essa abertura pode se refletir inclusive no modo como pensamos a espacialidade das escolas, que em plena era pós-industrial muitas vezes ainda se configuram numa lógica fabril e hierarquizada, análoga às tecnologias de docilização expostas por Foucault, onde são formados indivíduos economicamente ativos, porém politicamente inativos, ou, nas palavras do próprio Foucault, “a disciplina é o processo técnico unitário pelo qual a força do corpo é com o mínimo ônus reduzida como força ‘política’, e maximizada como força útil.” (FOUCAULT, 2014, p.214). As práticas de ensino a distância no Brasil, recentemente tornadas possíveis no ensino de Arquitetura pelo Ministério da Educação, comprometem a experiência espacial e a suspensão da ordem externa que precisa se transformar em tempo presente para aprender e gerar conhecimento. Sob essa ótica, arrisca-se uma analogia entre o panóptico de

Bentham³² e algumas formas de ensino a distância. Essas seriam a forma digital de controle individual, isolamento e redução da força política.

Antes mesmo do advento das tecnologias *on-line* na educação, as entidades ligadas ao ensino de Arquitetura e Urbanismo já demonstravam preocupação com movimentos de precarização do ensino. Em setembro de 1994, a Universidade de Brasília sediou o Seminário Nacional de Avaliação do Ensino de Arquitetura e Urbanismo. O intuito desse encontro era debater a situação do ensino de arquitetura no Brasil e o currículo mínimo de 1969, elaborando uma nova proposta. Foi nesse ano, portanto, que se criaram as novas Diretrizes Curriculares para o ensino de Arquitetura e Urbanismo no país. Conforme destaca Contier (2017), houve a preocupação de não se reduzir essas diretrizes a um currículo mínimo, “para ficar em acordo com a recém-aprovada (1993) Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, a Lei Darcy Ribeiro”. Em 1994, na avaliação do Colegiado das Entidades Nacionais dos Arquitetos e Urbanistas (CEAU), existia uma clara preocupação com os fenômenos de sucateamento e barateamento dos cursos, evidenciados pela carência de espaços adequados, falta de laboratórios, bibliotecas pobres e baixíssimo investimento nos docentes, entre outras mazelas detectadas (Ibid.). As políticas de financiamento para acesso à educação superior acabaram criando um verdadeiro *boom* de escolas, evidenciando como essas políticas foram aproveitadas pelo mercado para a criação de um grande nicho que transformou a educação superior em *commodity*. Grandes grupos internacionais passaram a comprar pequenas faculdades e universidades privadas, transformando-as em grandes conglomerados.

Diante da possibilidade de criação de cursos de Arquitetura e Urbanismo com 20% de carga horária de atividades curriculares desenvolvidas a distância, muitas

32“O panóptico de Bentham é a figura arquitetural dessa composição. O princípio é conhecido: na periferia uma construção em anel; no centro, uma torre: esta é vazada de largas janelas que se abrem sobre a face interna do anel; a construção periférica é dividida em celas, cada uma atravessando toda a espessura da construção; elas têm janelas, uma para o interior, correspondendo às janelas da torre; outra, que dá para o exterior, permite que a luz atravesse a cela de lado a lado. Basta então colocar um vigia na torre central, e em cada cela trancar um louco, um doente, um condenado, um operário ou um escolar. Pelo efeito da contraluz, pode-se perceber da torre, recortando-se exatamente sobre a claridade, as pequenas silhuetas cativas nas celas da periferia. Tantas jaulas, tantos pequenos teatros, em que cada ator está sozinho, perfeitamente individualizado e constantemente visível. O dispositivo panóptico organiza unidades espaciais que permitem ver sem parar e reconhecer imediatamente. Em suma, o princípio da masmorra é invertido...” (FOUCAULT, 2014, p.194).

escolas que antes desenvolviam atividades essencialmente presenciais, ao serem adquiridas por grandes empresas, foram sujeitas a demissões em massa de professores e funcionários e passaram a funcionar no sistema EaD. Embora, como já dito, o MEC permita apenas 20% de carga horária nessa modalidade nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, há cursos que se anunciam como 100% a distância. Curioso é que, nessas escolas, o ensino se reduziu a apostilas e videoaulas pré-gravadas que são replicadas por todo o país, espalhando-se em diversos polos.

A questão que se levanta aqui é quanto à relação professor-aluno nessas escolas, sobretudo considerando-se a centralidade do ateliê e das práticas projetuais reflexivas no ensino de Arquitetura e Urbanismo. Qual o potencial generativo de conhecimento, aquele evidenciado por Hillier e Penn, em cursos que prescindem da relação tempo-espaço proporcionada pela arquitetura escolar e que, pela precariedade do material didático, condicionam seus alunos a uma interação extremamente reduzida entre pares e com seus professores?

Embora, na atualidade, a proliferação do EaD seja uma das questões mais preocupantes, suscitando posicionamentos contrários de entidades como o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU-BR) e a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA)³³, na esfera presencial a ameaça à qualidade do ensino também vem levantando debates. As diretrizes curriculares, que estabelecem a carga-horária mínima de 3.600 horas para a graduação em Arquitetura e Urbanismo, passam a ser adotadas como um currículo mínimo por boa parte das escolas. Ou seja, em muitas escolas o tempo para aprender ficou limitado ao mínimo – nivela-se por baixo. Somando-se a essa realidade o fato de que muitas escolas não desenvolvem atividades de pesquisa e extensão e que muitas têm seus espaços físicos compartilhados com diversos cursos e turnos de ensino, a experiência acadêmica e as possibilidades de uma aprendizagem fora da grade curricular ficam quase impossibilitadas.

³³“A ABEA se opõe, enfaticamente, à maneira em que um modelo de educação possa se sobrepor ao outro na integralidade da graduação acadêmica, neste momento histórico em que esse equívoco pode ser contextualizado por interesses econômicos que se confundem com méritos pedagógicos, sob o risco de comprometermos o trabalho de futuros arquitetos e urbanistas e atrasarmos ainda mais a qualidade do crescimento, manutenção e recuperação de nossas cidades. A ABEA entende que o convívio presencial é fundamental para a vivência e o questionamento do próprio espaço.” (ABEA, 2017, p.2).

De acordo com a União Internacional de Arquitetos (UIA), o ensino de arquitetura constitui um dos maiores desafios profissionais e ambientais do mundo contemporâneo (UIA, 2017, p.4). Em sua carta régia do ensino, são apresentados diversos pontos a serem considerados na formação de arquitetos. Em comum a quase todos está o caráter social, comunitário, ambiental e de corresponsabilidade em escala global. Em suma, a formação de arquitetos baseia-se no desenvolvimento de um espírito de coletividade e investigação com respeito às diferenças em escalas regionais e locais. Assim, face à precarização do ensino observada atualmente, pode-se questionar até que ponto muitos cursos tenham sido reduzidos a uma formação estandardizada meramente tecnicista e mercadológica, baseada no individualismo e na despolitização das escolas.

Um dos itens constantes na carta régia do ensino de arquitetura da UIA estabelece como objetivo do ensino de arquitetura a compreensão da relação entre as pessoas e os edifícios e entre os edifícios e o ambiente, relacionando-os, por sua vez, com a escala e as necessidades humanas. A carta também destaca a necessidade de desenvolver nos arquitetos a consciência das relações entre a arquitetura e outros campos do conhecimento, tais como artes, design, filosofia, política e ética.

A respeito das condições e dos requisitos das escolas autorizadas a formar novos profissionais, a UIA estabelece, entre diversas questões que não serão mencionadas aqui, a qualidade das instalações e dos recursos disponibilizados pelas escolas, tais como laboratórios, bibliotecas, ateliês e acesso a informações e tecnologia; a adequação do número de alunos aos recursos físicos e humanos de cada escola necessários ao aprendizado; e a adequada proporção de professores por alunos, face à centralidade do ateliê de projetos no ensino de arquitetura. Cabe destacar que a carta régia³⁴ também destaca a importância do diálogo direto entre professor e aluno como base do aprendizado no processo de projeto como síntese dos conhecimentos e das habilidades desenvolvidos durante a graduação.

³⁴“That individual project work with direct teacher/student dialogue should form the basis of the learning period, continuous interaction between the practice and teaching of architecture must be encouraged and protected and design project work must be a synthesis of acquired knowledge and accompanying skills.” (UIA, 2017, p.9).

O destaque conclusivo da carta régia da UIA coloca que, além dos aspectos estéticos, técnicos e financeiros das responsabilidades profissionais, suas maiores preocupações são o compromisso social da profissão, o que implica a consciência da responsabilidade e do papel do arquiteto e da arquiteta na sociedade, assim como a melhoria da qualidade de vida através de uma ocupação humana sustentável³⁵.

4.5.1.1 O caso da Escola da Cidade

A incorporação do caso da Escola da Cidade à amostra da pesquisa abre uma perspectiva mais otimista face aos desafios da educação acima discutidos. Essa escola de arquitetura surge em São Paulo a partir da associação de um grupo de arquitetos, muitos desses egressos da FAU-USP, atuantes tanto no campo profissional quanto no campo acadêmico. Com experiências acumuladas em escritórios de arquitetura e na prática docente, esse coletivo se organiza a partir da década de 1990 para fundar a própria escola. Em 1996, oficializa-se como uma associação de ensino de Arquitetura e Urbanismo. A aprovação do curso entretanto só aconteceu em 2001, com início das atividades em 2002.

A proposta pedagógica de integração e multidisciplinaridade de um ateliê vertical estrutura o currículo da escola, o que se reflete na sua espacialidade. Localizada na região central da capital paulista, ocupa dois edifícios residenciais da metade do século XX projetados pelo arquiteto Oswaldo Bratke. O fato de a Escola da Cidade estar situada no denso núcleo histórico paulistano é coerente com sua visão de ver a cidade como espaço educativo, a partir da sua compreensão como local onde convivem as diferenças (PIRONDI, 2017).

A partir da junção dos dois edifícios num só, as plantas do que antes eram apartamentos têm sua compartimentação quase inteiramente subtraída para criar uma série de espaços livres. Com a premissa de alternância entre conteúdos teóricos e práticas propositivas, os espaços dedicados a essas atividades praticamente não possuem isolamento entre si. Sob essa lógica, a divisão entre ateliês e salas de aula

³⁵Tradução livre para “Beyond all aesthetic, technical and financial aspects of the professional responsibilities, the major concerns, expressed by the Charter, are the social commitment of the profession, i.e. the awareness of the role and responsibility of the architect in his or her respective society, as well as the improvement of the quality of life through sustainable human settlements.” (UIA, 2017, p.10).

passa a ser feita primordialmente por elementos de marcenaria presos aos pilares. Essas caixas soltas não encostam nas lajes, criando limites mais visuais que acústicos. Cada pavimento-tipo destina-se a uma das turmas do primeiro ao sexto ano do curso, valendo-se das mesmas soluções de agenciamento espacial. Nos andares mais altos ficam a pós-graduação e o setor administrativo, respectivamente. Na base do edifício, alinhada com a Rua General Jardim, o edifício conecta-se visualmente com a cidade através de um espaço expositivo que ocupa todo o térreo. Além de se constituir como um espaço público de visitação, essa galeria também serve como recurso pedagógico, mostrando à escola a lógica de sistematização de exposições. Desde o passeio, através de aberturas na laje de piso da galeria de arquitetura, vislumbra-se a biblioteca que fica no subsolo do edifício. Ao fundo do térreo, um pátio aberto conduz ao espaço do centro acadêmico.

Embora não seja uma instituição pública, a Escola da Cidade opera de acordo com os preceitos estabelecidos pela carta régia da UIA. Baseada numa visão da arquitetura como campo solicitante de outras áreas de conhecimento, a escola propõe a vivência dos espaços e a fruição da arte e da filosofia, entre outras práticas diretamente relacionadas à ideia do tempo livre. A partir de uma organização pedagógica que preconiza o espírito coletivo da formação, a centralidade das práticas de projeto se reflete no agenciamento dos espaços como grandes áreas compartilhadas entre alunos e professores de diversas disciplinas, como será aprofundado adiante, na análise espacial.

4.5.1.2 Os casos estrangeiros do Rudolph Hall e do FedLev

A compreensão histórica da constituição do campo do ensino de arquitetura no Brasil depara-se inevitavelmente com os desafios impostos à educação como um todo no presente século. Sobretudo nos países periféricos e semiperiféricos, a precarização da educação repercute tanto na qualificação e na desvalorização dos docentes quanto nas práticas pedagógicas e infraestruturas de ensino. A visão das escolas como empresas combinada a uma redução mercadológica como finalidade formativa tem seus reflexos em todas as esferas educacionais. Na infraestrutura material das escolas públicas de arquitetura, os desafios estão na manutenção e na

atualização de seus espaços e equipamentos, enquanto em algumas instituições privadas a atuação de grandes conglomerados educacionais transforma os espaços de ensino em linhas de montagem, refletindo a visão conteudista e alienada de seus currículos, preocupados em formar o máximo de pessoas de forma rápida, de modo a alimentar demandas de mercado impostas por outros setores da sociedade.

Diante dessas questões, considerou-se pertinente a inclusão de alguns casos internacionais à amostra da pesquisa. O objetivo dessa concessão está na comparação dos casos brasileiros com propostas relevantes de outros países, tendo em conta que, assim como a Beaux-Arts parisiense, Bauhaus, Taliesin e VKHUTEMAS, entre outras escolas, foram importantes para a constituição de uma pedagogia de arquitetura no Brasil, também as experiências contemporâneas internacionais podem repercutir nos novos caminhos possíveis. Numa realidade na qual as discussões sobre ensino não possuem barreiras geográficas, o olhar para outros paradigmas pode subsidiar as estratégias locais para superar alguns desafios impostos. Foram consideradas para análise somente escolas que tivessem edifícios recentemente projetados para suas finalidades específicas de uso. Ou seja, escolas de arquitetura recentemente construídas ou renovadas e que representassem experiências de ensino de contextos bem distintos. Foram previamente considerados os projetos do Milstein Hall e da Mui-Ho Fine Arts Library, que integram a Cornell Architecture, Art and Planning, a École Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes, o Rudolph Hall, da Yale School of Architecture, e o FedLev, da Gerrit Rietveld Academie. Finalmente, os projetos escolhidos para uma análise mais aprofundada nesta pesquisa foram o Rudolph Hall e o FedLev.

A fundação da Universidade de Yale, situada em New Haven, que hoje faz parte da Ivy League, data do século XVI (1701), embora já no século anterior começassem os esforços para criação de um *college* nos moldes europeus. O nome Yale College foi dado em 1718, em homenagem a um comerciante galês, Elihu Yale, que teria doado recursos para a instituição. Essa universidade teve o primeiro *campus* planejado dos Estados Unidos, a partir do projeto de John Trumbull e James Hillhouse, em 1792. Em 1832 passa a funcionar em Yale a primeira galeria de arte pertencente a uma universidade no ocidente. No ano de 1847 é fundada a Graduate School of Arts and Sciences, de onde se desdobraria a Escola de Engenharia. A Yale School of Fine Arts seria fundada em 1869, onde funcionaria, a partir de 1916, um Departamento de

Arquitetura. Somente em 1972 é fundada a Yale School of Architecture. Essa escola está situada na região central de New Haven, no chamado Distrito das Artes da Universidade de Yale (YALE SCHOOL OF ARCHITECTURE, 2020).

O edifício da escola de arquitetura foi projetado entre 1959 e 1963 pelo arquiteto estadunidense Paul Rudolph, que também atuou como docente na instituição entre 1958 e 1965. Ocupando uma esquina entre as ruas Chapel e York, o edifício teve seu programa distribuído em dez níveis, sendo dois deles enterrados. A proposta volumétrica de Rudolph dialoga com importantes edifícios situados nas esquinas confrontantes, entre eles o Yale Center for British Art, projetado pelo arquiteto Louis Kahn³⁶. Juntamente com outros edifícios da universidade, o entorno constitui o Distrito das Artes de Yale. Com uma série de lajes de concreto organizadas ao redor de quatro grandes apoios verticais, a espacialidade da escola toma forma através de uma série de planos que se distribuem em vários níveis, criando vazios, mezaninos e aberturas. Predominam as superfícies em concreto com uma textura nervurada bastante rústica, martelada à mão após a desforma. Os subsolos abrigam usos importantes, entre os quais as oficinas e o auditório. Esses espaços são iluminados por aberturas nos andares superiores. No térreo, há uma grande biblioteca cercada por áreas de leitura e, no nível superior, porém com acesso direto pela rua, há uma ampla área de exposições para apresentação e defesa dos projetos – o que atende à tradição das escolas de arquitetura daquele país, que conservam o hábito das defesas públicas em moldes semelhantes aos das Beaux-Arts. As salas de professores se organizam no segundo andar, e seus corredores em mezaninos estão voltados para a área expositiva no andar abaixo. Os ateliês ocupam os últimos quatro andares e se conectam visualmente por grandes vazios internos. Na articulação entre os elementos estruturais, planos de vidro descortinam vistas do distrito e da paisagem de New Haven. O topo da escola possui uma série de terraços e uma área de reuniões e convívio que funciona como um mirante – originalmente, essa cobertura, chamada *Penthouse*, era destinada à hospedagem de professores convidados. De acordo com Rudolph, o agenciamento interno respondia a uma necessidade por espaços

³⁶Curiosamente, como destaca Barossi (2016), o projeto de Kahn para Yale tem semelhanças com a cobertura da FAU-USP de Artigas. Em ambos os edifícios, estruturas reticuladas de concreto armado formam aberturas quadradas, cobertas com *domus* translúcidos.

adaptáveis a uma série de atividades que pudessem se engendrar. Ao longo do tempo, essa adaptação do edifício às necessidades que fossem surgindo se daria de forma natural, sem alterar sua espacialidade. No ano de 1969, entretanto, um incêndio destruiu parte do edifício, o que levou a uma série de intervenções que descaracterizariam o projeto original de Rudolph.

Em 2008 um projeto de restauração trouxe o edifício à sua forma original, ao mesmo tempo em que um anexo projetado pelo escritório Gwathmey Siegel & Associates Architects foi construído, ampliando significativamente sua área para 2.900 m². Essa reforma buscou adequar a escola às normas de prevenção de incêndio e acessibilidade, bem como abrigar o programa do Departamento de História da Arte. Nesse mesmo ano o conjunto passou a se chamar Rudolph Hall, em homenagem ao arquiteto idealizador. A parte ampliada possui uma série de espaços de aula configurados como auditórios. Há ainda um grande número de salas individuais de professores, o que torna esse anexo muito mais compartimentado em relação à parte original. Com a reforma, espaços de fabricação e áreas de trabalho foram agenciadas por todo o edifício.

A Gerrit Rietveld Academie, por sua vez, surge em Amsterdã em 1924, a partir da fusão de outras três escolas, passando a se chamar Instituto de Educação em Artes Aplicadas (*Kunstnijverheidsonderwijs*). Entre os anos de 1939 e 1960, sob a direção do arquiteto Mart Stam, o programa do instituto recebe forte influência das ideias da Bauhaus e do movimento De Stijl. Entre os anos 1950 e 1963, o arquiteto e designer Gerrit Rietveld projeta uma nova sede para a instituição, cuja conclusão acontece em 1966. Em 1967, o edifício é finalmente ocupado e, em função do credenciamento do instituto ao sistema de educação superior, é elevado ao *status* de Academia de Artes Aplicadas e Design (*Academie voor Beeldende Kunst en Vormgeving*), sendo renomeada Gerrit Rietveld Academie em homenagem ao arquiteto, que falecera em 1965, antes da conclusão das obras.

Conforme coloca Kenneth Frampton, após a conclusão do Café L'Aubette, em 1929, os membros do De Stijl já não mantinham um compromisso com o manifesto por eles lançado em 1924. Gerrit Rietveld deixara-se "influenciar cada vez mais pela *Neue Sachlichkeit*" (FRAMPTON, 1997, p.178). Esse relativo pragmatismo está refletido no projeto de Rietveld para a sede do então Instituto de Educação em Artes

Aplicadas, que se baseou na industrialização da construção. As cores características de De Stijl aparecem somente nas áreas de circulação e nos pisos de linóleo. A estrutura do edifício consiste num núcleo central rígido de concreto moldado *in loco* circundado por pilares e vigas de concreto pré-fabricados e lajes de concreto. As fachadas do edifício são inteiramente fechadas com perfis de aço e painéis de vidro, do chão ao teto, conferindo grande transparência ao volume. Rietveld projetou um sistema de fechamentos internos flexíveis, permitindo grande adaptabilidade das plantas aos usos. Com perfis metálicos e painéis leves, a lógica modular desses fechamentos permitia a adição de armários, prateleiras, portas e janelas, de acordo com necessidades específicas.

Em 2001, o escritório holandês Benthem & Crouwel iniciou o projeto de um anexo de ateliês para a Academia. Implantado paralelamente à Fred. Roeskestraat, o edifício de 6.500 m² verticaliza a ocupação, distribuindo ateliês e escritórios em oito pavimentos e um subsolo. Sua construção foi concluída em 2004. Nesse mesmo ano, o edifício de Rietveld passa por uma grande reforma para devolvê-lo à sua forma original.

Em 2009, a Rietveld Academie considerou mudar de endereço em função do excesso de alunos. A sede projetada por Rietveld seria ocupada por uma escola privada de elite, passando para um local afastado da cidade, o que despertou diversas reações indignadas. Após um abaixo-assinado com mais de duas mil assinaturas, a academia encomendou estudos de viabilidade para sua permanência no local (PATEL, 2009). A decisão final da academia foi por reduzir o número de estudantes de bacharelado e aumentar o de estudantes no nível *master*, garantindo a manutenção de suas atividades no local do edifício de Rietveld. Atualmente, a Rietveld Academie possui cerca de 850 alunos (RIETVELD ACADEMIE, 2020).

Em 2011 a academia lançou uma competição interna para desenvolvimento de propostas de uma nova ampliação de suas instalações. A participação restrita a estudantes e egressos da escola buscava um profundo conhecimento da dinâmica da instituição e de suas necessidades para proposição de uma solução arquitetônica. A proposta escolhida foi desenvolvida a partir da constituição de uma equipe multidisciplinar coordenada pela arquiteta holandesa Paulien Bremmer, com formação

em Arte pelo Sandberg Instituut. Esse coletivo foi nomeado Federation Levitation, ou FedLev (BREMNER, 2019).

A separação em departamentos era um impeditivo para uma ideia de integração entre disciplinas, assim, a proposta desenvolvida pelo FedLev foi implantada no centro do conjunto que inclui os edifícios de Rietveld e do escritório Benthem & Crouwel. Semienterrado, assim como o projeto de Rietveld, a ampliação do Sandberg Instituut baseou-se na interação entre pessoas, bem como no caráter da experimentação como condutor das práticas de ensino da academia. A expansão proposta buscou oportunizar um ambiente de educação interdisciplinar e criação coletiva através de um edifício em níveis intercalados, servindo como pano de fundo para os encontros, as trocas, a experimentação e a fabricação³⁷. A compreensão de sua implantação em corte evidencia a ideia de um edifício que funciona em conjunto com os demais. Os usos de caráter coletivo estão primordialmente alocados nos espaços térreos dos três edifícios que compõem o conjunto da academia, integrando-os. Alguns desses espaços não pertencem a departamentos específicos, podendo ser utilizados livremente por todos, inclusive rompendo as fronteiras entre interior e exterior. De acordo com Bremner (2019), há dez espaços com esse caráter em todo o térreo do conjunto, variando em tipos e tamanhos. Parte do edifício abre-se no térreo, integrando-se ao exterior para ampliação de área e das possibilidades de usos. Acessos independentes também levam aos níveis superiores, permitindo usos das partes do edifício de modo independente. No subsolo estão a biblioteca, o estúdio de filmagem, o espaço dos computadores e uma escadaria para assembleias. Esses espaços, embora semienterrados, são conectados física e visualmente com o térreo através de grandes aberturas e amplas escadas. O pavimento superior é dedicado aos usos do Sandberg Instituut, podendo ser dividido de diversas maneiras. Nesse nível, uma passarela conecta o edifício ao bloco de ateliês projetado por Benthem & Crouwel. O espaço ocupado pela projeção da nova ampliação é recuperado no ático,

³⁷“By looking at the position of the departments in a new light, by the adding of more public and collective spaces and a reorganization of the ground floor, connecting space for a new social structure will emerge. A collective space on the ground floor in which students and teachers from the different departments, as well as the bachelor’s and master’s programmes can meet to discuss, show, make work and exchange ideas.” (BREMNER, 2019).

que pode ser utilizado para exposições, trabalhos experimentais e, inclusive, exercícios de construção.

O conjunto de edifícios que compõem a academia possui, além da biblioteca, uma série de oficinas que possibilitam a realização de trabalhos em metal, madeira, vidro, cerâmica, tecelagem, têxteis, moda, joias, fotografia, impressão em tela, tipografia e gravura, encadernação, edição, som, audiovisual, cinematografia digital, computação, impressão, fabricação digital e exploração de tecnologias digitais envolvendo microcircuitos e programação.

Atualmente, a academia possui um programa de bacharelado e dois de mestrado. O bacharelado em tempo integral consiste em um ano de ciclo básico para todos os estudantes, que, em seguida, podem optar por uma das 12 especialidades, entre as quais a Arquitetura. Há também um bacharelado em meio período que consiste num ciclo básico de dois anos seguido de três anos de especialização. O nível *master* precedente é realizado pelo Sandberg Instituut e forma nas especialidades de Artes, Arquitetura de Interiores e Design. Também são oferecidos um curso introdutório, para interessados em conhecer as possíveis áreas de formação, bem como um curso preparatório, para condução ao ciclo básico do bacharelado. Cerca de 70% dos alunos da Rietveld Academie são originários de outros países (RIETVELD ACADEMIE, 2020).

O bacharelado em Arquitetura baseia-se na reflexão, na fabricação e na especulação. As práticas de projeto compreendem, entre outros aspectos, edifícios, interiores, cenografia, desenho urbano, espaços públicos e infraestrutura, interfaces, redes, materiais e organismos. Os anos de especialização em arquitetura têm a prática de projeto como elemento estruturador do curso, iniciando com uma abordagem mais introdutória que trata desde mobiliário a espaços públicos, incluindo teoria e história, técnicas construtivas e de representação. Em seguida, o curso permite que os alunos direcionem seus projetos para áreas de interesse, encaminhando-os para a prática de estágio. O ano final consiste em dois projetos e uma monografia de escolha do estudante, que são expostos publicamente após sua conclusão.

5 ANÁLISE ESPACIAL

A seguir, a análise espacial dos dez edifícios da amostra é apresentada. A seção está organizada em duas partes principais, a saber: a análise sintática com a representação dos cortes perspectivados e a busca por eventuais regularidades nessas análises capazes de constituir tipologias.

Apesar do exercício de sintetizar as escolas da amostra em categorias de usos, deve-se salientar que em todos os casos há espaços híbridos e alguns até de difícil classificação. Para a setorização de funções, utilizou-se uma padronização de nomenclatura que pode deixar passar alguns aspectos aos quais esta seção se dedica. É o caso dos espaços que serão chamados de não condicionados. Não condicionados por não serem dedicados exclusivamente a uma determinada atividade, mas por justamente permitirem a realização de uma série de atividades não necessariamente previstas *a priori*, isto é, não condicionadas às atividades curriculares obrigatórias. Esses espaços muitas vezes consistem num corredor mais largo que o habitual, que permita a permanência de pessoas e a expansão de atividades realizadas em espaços adjacentes. Há também as varandas, os balcões e os terraços, bem como os pátios e os jardins, cobertos ou não. Outros exemplos são espaços de livre acesso ocupados por bancos, poltronas e conjuntos de mesas com cadeiras que podem ser livremente ocupadas, de modo independente das atividades curriculares, prestando-se a diferentes necessidades que possam surgir de determinadas contingências.

5.1 CONFIGURAÇÃO ESPACIAL: ANÁLISE SINTÁTICA E CORTES

A análise da configuração espacial das dez escolas consiste no cálculo das variáveis de integração global, conectividade e na elaboração dos grafos justificados de permeabilidade entre os espaços. A esses grafos foi adicionada ainda uma variável de permeabilidade visual, resultando num segundo tipo de representação que considera tanto a permeabilidade de circulação, ou acesso, quanto a de visualização, pois o que se vê nem sempre é diretamente acessível. A seguir, é feita a descrição desses aspectos em cada uma das escolas para, na seção seguinte, compará-los e buscar a identificação de um ou mais tipos de relações espaciais.

Os cortes perspectivados das escolas são uma alternativa para compreensão de aspectos da configuração espacial da amostra. Os planos de corte foram definidos a partir dos núcleos integradores de cada caso, de modo a evidenciar a espacialidade dos edifícios nas porções que articulam espaços com maior tendência à copresença de pessoas. Mantendo uma mesma linguagem para toda a amostra, blocos padrão de mobiliário foram criados e inseridos de modo a representar as atividades predominantes em cada espaço. Os espaços que não são dedicados a funções específicas aparecem em destaque nos desenhos, representados com pessoas na cor laranja, evidenciando-os como espaços possíveis (HERTZBERGER, 1996), ou seja, aqueles de livre apropriação e que possibilitam a realização de uma série de atividades não necessariamente previstas nos currículos das escolas.

A ordem das escolas segue a cronologia de projeto dos seus edifícios, o que não coincide com suas respectivas datas de fundação. No caso do Rudolph Hall, prevaleceu a data de sua ampliação pelo fato de repercutir em alterações na parte original projetada pelo arquiteto Paul Rudolph. Essa organização busca ordenar os edifícios criando uma linha do tempo da arquitetura das escolas analisadas.

A seguir, a descrição da configuração de cada escola acompanhada de suas respectivas planificações, grafos justificados, mapas de integração e cortes perspectivados.

5.1.1 Escola Nacional de Belas Artes (ENBA)

Apesar de ter uma das maiores áreas construídas, 9.373,58 m², o edifício da ENBA (Figuras 17 e 18) possui o menor número de espaços, sendo apenas 79 (54 funcionais). O grafo justificado de permeabilidade espacial (Figura 19) mostra uma clara distinção do edifício em dois grandes conjuntos: o térreo, com múltiplos anéis, e os níveis superiores, a partir do nível 7 do grafo, como um único grande anel com ramificações simétricas. Esse térreo era dedicado aos ateliês, às salas de aula e às coleções de referência (museu arqueológico e museu de esculturas), que eram utilizadas pelos mestres e por seus alunos. Embora assim como no andar superior a organização do térreo fosse ao redor de um grande circuito, nesse nível a compartimentação dos espaços era bem maior. Pelas características arquitetônicas

do neoclassicismo, todos os espaços eram intercomunicados através de portas, permitindo um número bem maior de trajetos internos baseados na permeabilidade entre compartimentos. Essa permeabilidade era ainda acentuada pelos acessos distribuídos radialmente em torno da planta, assim como pela existência do pátio interno centralizado que, embora não tivesse muita permeabilidade visual, tampouco uma função específica, articulava todos os eixos do edifício. O andar superior, por outro lado, embora também organizado na forma de um circuito, consistia basicamente numa grande galeria de exposições com quatro lados e quatro vértices. Essa galeria, portanto, compunha um sistema bem menos compartimentado e sem possibilidades de trajetos internos além do próprio circuito expositivo anelar. De modo bilateralmente simétrico, duas escadas eram dispostas na porção frontal desse andar. Cada uma conduzia a um terceiro nível de dimensões bem menores, destinados em cada lado a funções específicas, sendo um às atividades de restauro e outro a reuniões e concursos.

No grafo justificado com as relações visuais acrescidas, observa-se duas pequenas diferenças em relação a quando analisada somente a permeabilidade espacial. O ponto mais profundo do sistema, a galeria posterior do andar superior (EX), a 12 passos topológicos do exterior, estabelece uma relação visual com o pátio central (ES). No térreo, a área administrativa (AM) tem a visão do vestíbulo (C1). Isso mostra que a ENBA tinha um arranjo baseado sobretudo na permeabilidade através das extensas galerias de modelos e exposições, sem muita visibilidade entre espaços, ficando os ateliês e as salas de aula restritos provavelmente à atuação de seus respectivos mestres com seus respectivos alunos, reforçando o espírito catedrático das escolas de belas artes.

Na configuração espacial da ENBA observa-se o caráter estruturador dos espaços expositivos, visto que se dispõem sequencialmente, criando anéis de deslocamento e mesclando-se às circulações, de modo a conduzir os usuários aos demais espaços da escola. Os espaços que constituem anéis consistem em 44% do total existente, número consideravelmente alto se comparado à média das demais escolas analisadas, que fica em torno de 15%. Esses anéis configurados pelos espaços expositivos se sobrepõem em dois níveis, conectando-se pela circulação vertical, conduzindo ao último nível, que, por sua vez, tem configuração terminal. A configuração dos espaços organiza-se numa simetria bilateral, cuja ordem é rompida

somente na porção frontal do edifício, com a diferenciação do setor administrativo (ver planta baixa do térreo).

Os ateliês da ENBA estavam situados a pouca profundidade em relação ao exterior, que consistia numa Cinelândia em construção, já com o Theatro Municipal e a Biblioteca Nacional como vizinhos imediatos (à frente e ao lado, respectivamente) e no Morro do Castelo em processo de desmonte para a grande reforma urbana do centro da cidade. É curioso ressaltar que, pelas grandes proporções do edifício, com 9.373 m², apenas 613 m² fossem dedicados a ateliês, enquanto 3.297 m² fossem dedicados a exposições. Isso mostra que a ENBA, mais do que um espaço de ensino, era um espaço de referência e de exposições, aspectos da tradição Beaux-Arts. A escola oferecia aos alunos os modelos a seguir nas artes e exibia sua produção à sociedade. Destaca-se que, ainda que o projeto executado seja diferente dos desenhos originais utilizados nesta análise, a lógica geral permaneceu a mesma, assim como se manteve desde os estudos de Morales para adaptação da ENBA ao Mercado da Glória. Atualmente, o edifício da ENBA é sede do Museu Nacional de Belas Artes, mantendo boa parte do arranjo espacial original, salvos os acréscimos, sobretudo no andar superior. Essa adaptação a uma nova função exemplifica a diferença entre os atributos sintáticos e semânticos da arquitetura.

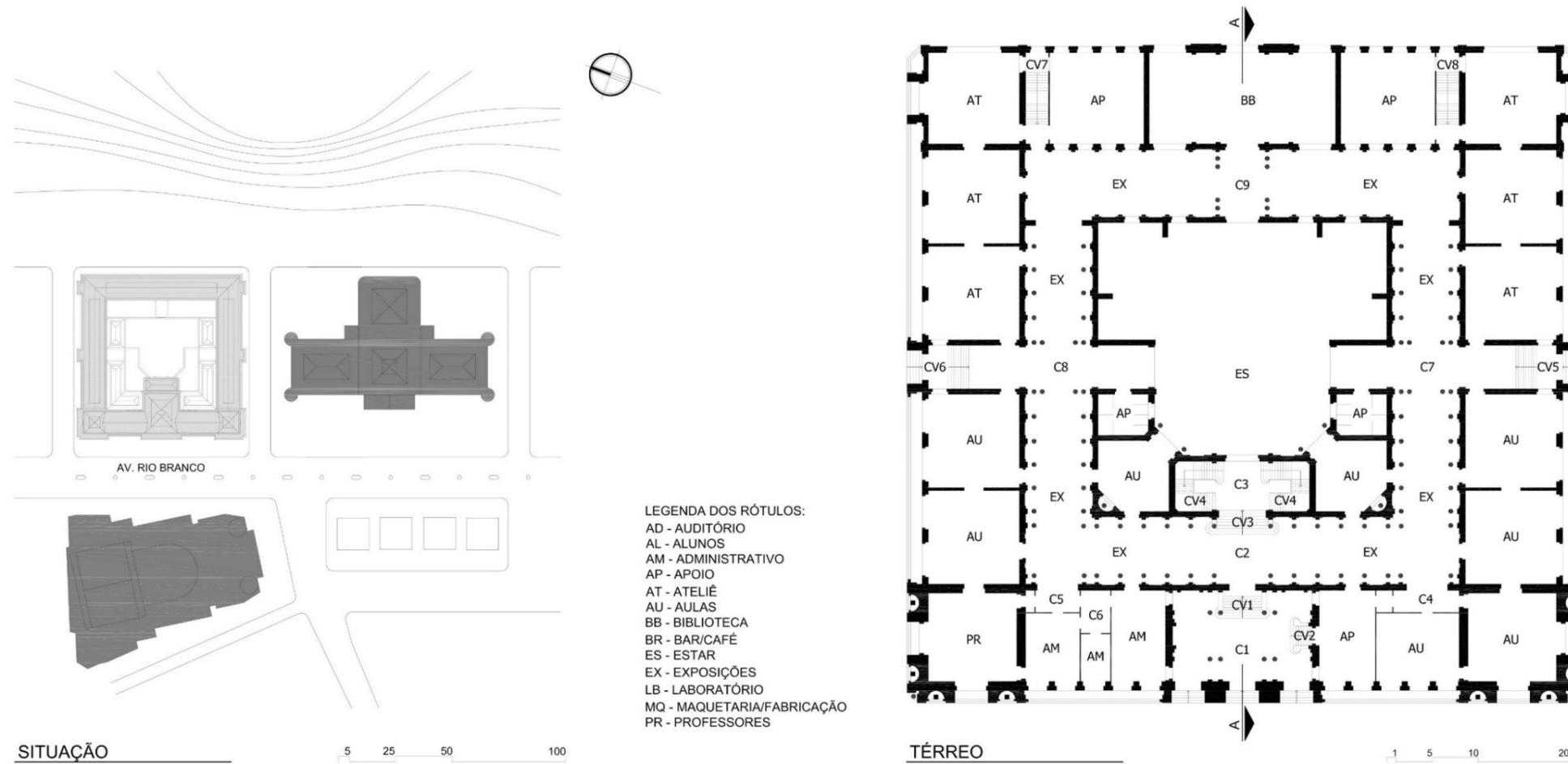
Como já mencionado por Lúcio Costa, cabe lembrar que o porão da ENBA, inicialmente não ocupado pelo programa, acabou sendo apropriado para uso como oficinas e espaços de trabalho. Embora a análise aqui apresentada se baseie somente no projeto original de Morales constante no Arquivo Nacional (ARQUIVO NACIONAL, 1906?), é pertinente considerar a demanda por espaços talvez menos formais em relação aos do projeto. Ainda que as galerias de exposição, os vestíbulos e o grande pátio central pudessem constituir espaços de estar e encontros, foi com a adoção do porão que a escola se tornou completa.

O hall do museu de escultura, situado entre o vestíbulo e a escada principal, é o espaço globalmente mais integrado da ENBA (Figura 20), o que coincide com um ponto nodal entre as atividades de ensino, situadas no mesmo nível, e as atividades de exposição, situadas no andar superior, já que a escada conduzindo às galerias superiores é acessada através do *hall* do museu de escultura. O espaço mais segregado é o toailete do setor de restauros, no último andar. Já o espaço

medianamente integrado é a biblioteca, situada no centro da porção posterior do térreo. A sobreposição do núcleo integrador aos espaços mais conectados do sistema evidencia a importância da porção frontal das galerias do térreo, essencial para a orientação dos seus usuários em direção aos ateliês e às salas de aula (Figura 21). Observa-se também a concentração do núcleo integrador na porção frontal do térreo, enquanto os espaços mais conectados se distribuem em direção aos cinco acessos ao edifício. A proporção desses espaços indica uma concepção de corredores que funcionam ao mesmo tempo como galerias, quase tão largas quanto as salas de aula, permitindo paradas para a observação das obras expostas, isto é, os acessos aos espaços de aulas eram intercalados pelos modelos de referência.

A análise do corte perspectivado (Figura 22), que passa por boa parte dos espaços mais integrados, mostra que a ENBA se estruturava pelos espaços não condicionados, ou seja, pelos espaços de caráter mais genérico e com fluidez de atividades – evidenciados pelas pessoas na cor laranja. Como já foi mencionado, embora o porão fosse inicialmente uma planta residual, mais tarde a escola passou a adotar essa porção do edifício como espaço de trabalho. O corte mostra claramente a diferença de escalas entre os níveis de cada pavimento, com a escala monumental das galerias expositivas do primeiro pavimento em contraste com o aspecto achatado do porão. Chama atenção também a ausência de janelas voltadas para o pátio interno, quando em planta a tendência é entender esse espaço central como um articulador visual da escola. Naturalmente, por se tratar de uma galeria expositiva, as janelas seriam em empecilho ao desempenho desses espaços, iluminados primordialmente pela luz difusa das claraboias do telhado. As janelas existentes no corte eram, na maioria, quase opacas, guarnecidas com painéis de madeira e fechadas com vidros translúcidos estampados, o que limitava muito as relações visuais entre os espaços – a não ser que fossem completamente abertas. Em suma, pela sua escala e opacidade, o corte reforça a ideia de uma escola de caráter disciplinador e catedrático, com espaços formais e muita ênfase nas galerias de modelos e exposições, tal como na matriz parisiense.

Figura 17 – Situação e planta baixa do térreo da ENBA.



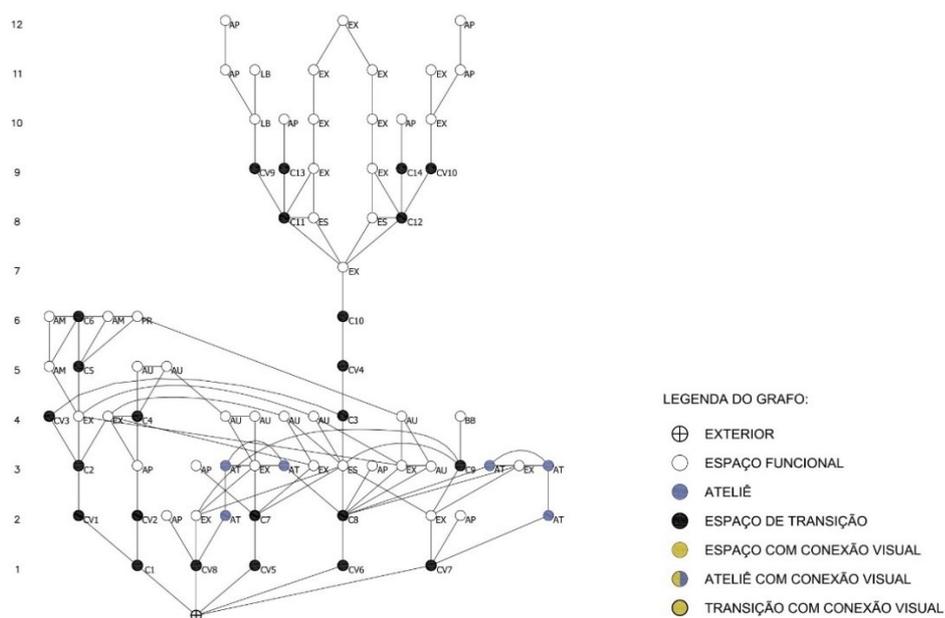
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 18 – Plantas baixas do 1º e do 2º pavimentos da ENBA.

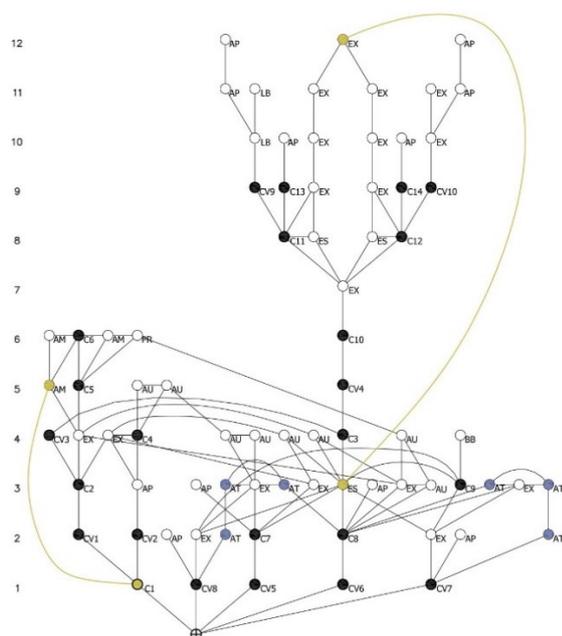


Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 19 – Grafos justificados de permeabilidade da ENBA.

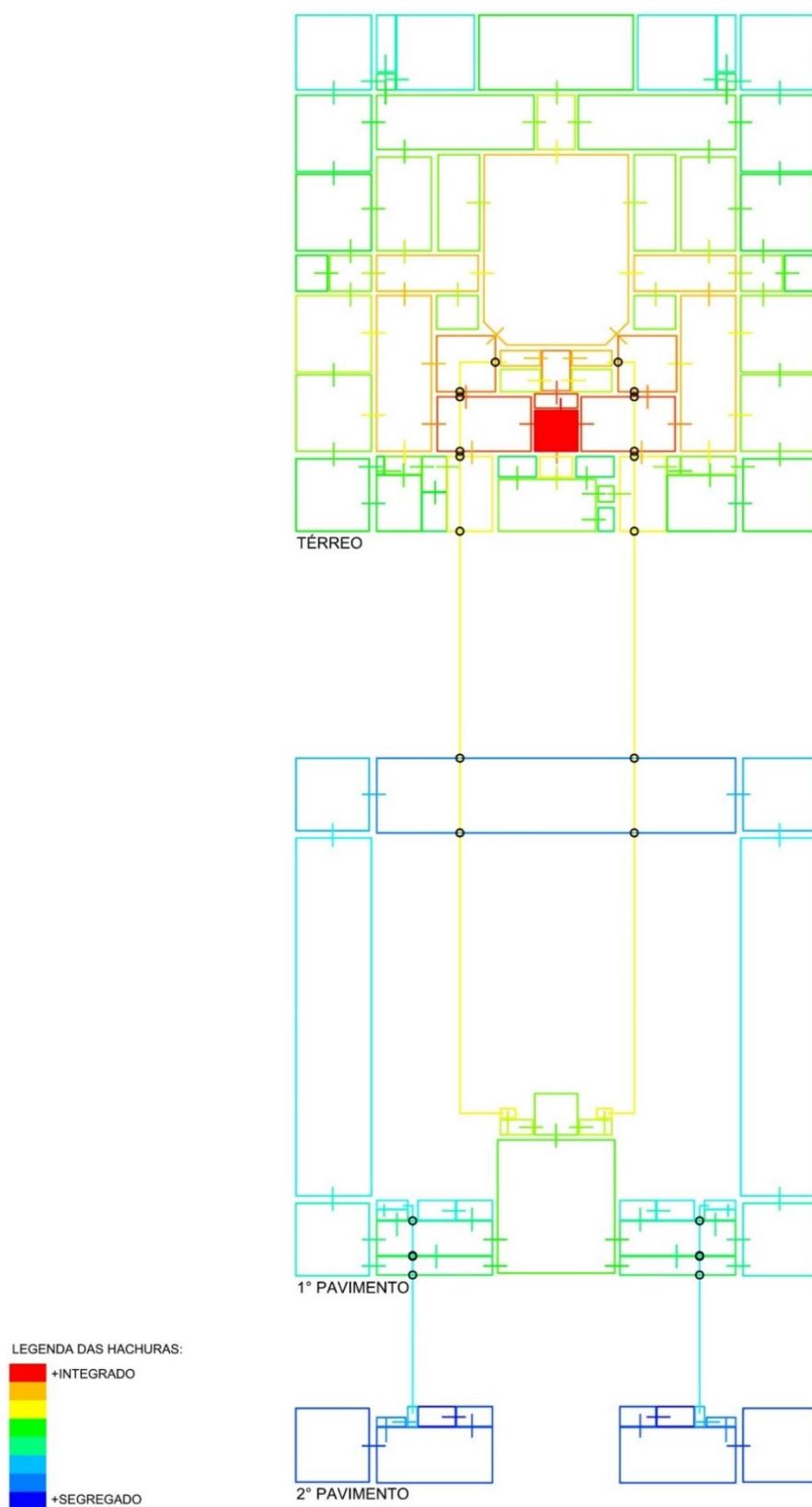


ENBA - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE



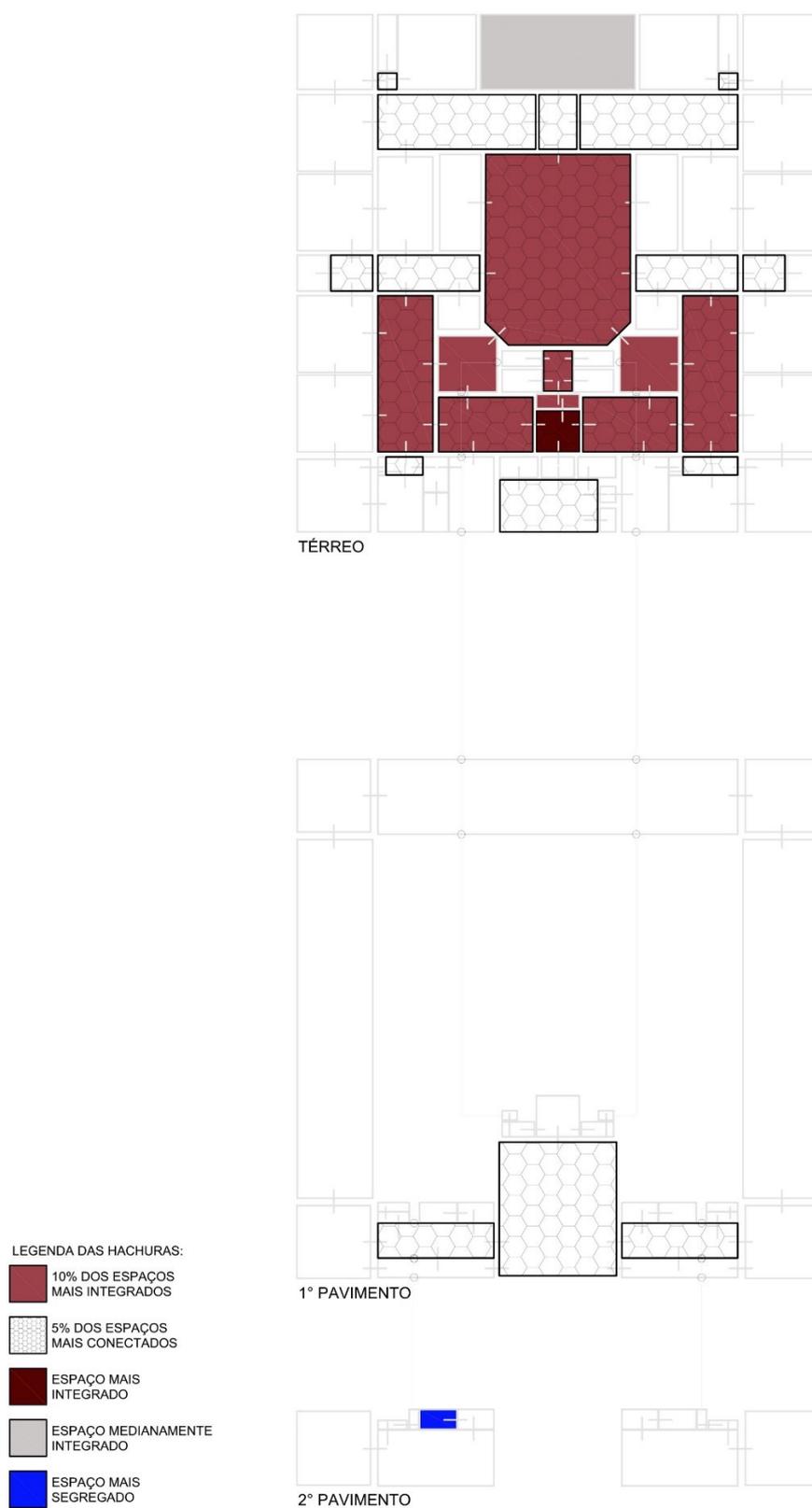
ENBA - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE COM RELAÇÕES VISUAIS

Figura 20 – Integração global da ENBA.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 21 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da ENBA.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 22 – Corte perspectivado da ENBA.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.2 Bauhaus Dessau

Um dos aspectos que mais chamam atenção no grafo justificado de permeabilidade espacial da Bauhaus é o número de acessos possíveis: 12 ao total. Embora seja o terceiro maior edifício da amostra, com 10.139 m², o número de acessos pode ser considerado alto se comparado às demais escolas. A ENBA possuía cinco acessos, por exemplo. Em comparação com a área construída da ENBA, o número de espaços na Bauhaus é consideravelmente maior, sendo 257 (195 funcionais) ao todo. Cabe destacar também o grande número de espaços de transição existentes na Bauhaus, 62 ao todo, contra 25 da ENBA. Portanto, pode-se deduzir que o número de acessos, a alta compartimentação espacial e o número de espaços de transição sejam reflexo da grande distinção entre atividades na escola alemã: ensino superior, ensino técnico, moradia, atividades esportivas e de lazer, além da própria implantação cortada por uma rua. Como já citado anteriormente, a Bauhaus era na verdade a unificação de um conjunto de edifícios. Aspectos climáticos também se refletem na compartimentação, pois a necessidade de antecâmaras (Windfänge) e calefação exigiam espaços com maior estanqueidade, impedindo conexões muito diretas com o exterior, ainda que a transparência tivesse o intuito de diluir essas fronteiras (Figuras 23 a 26).

A estruturação do grafo em diversas ramificações a partir de deslocamentos sequenciais deve-se às plantas baseadas em corredores interligados por circulações verticais. Os anéis existentes, 33 ao todo, devem-se em parte às diversas possibilidades de acesso ao edifício e à ponte conectando as porções situadas de cada lado da Bauhausstraße. Predominantemente, os espaços eram acessados a partir de corredores. Na área das oficinas (LB), entretanto, observa-se espaços sequenciados, de certo modo semelhantes à lógica neoclássica de permeabilidade espacial, típica das belas artes. Embora seja conhecido o caráter experimental do ensino da Bauhaus, unificando pesquisa, ensino e prática, e permitindo que um mesmo espaço servisse como oficina e ateliê, os espaços expressamente nomeados como ateliês eram poucos, apenas 3, correspondendo a apenas 1,54% da área total do edifício. O ateliê de arquitetura (AT) era um único espaço situado no segundo nível

da ponte (C30), portanto numa profundidade maior em relação ao exterior³⁸. As oficinas, por outro lado, correspondiam a 27% da área total. Outra característica do edifício são os quatro pavimentos-tipo destinados a moradia, com sequências de dormitórios (DO) ao longo de corredores.

O espaço mais conectado é o corredor térreo (C4) da ala dedicada originalmente ao setor de educação profissional, a noroeste, enquanto o espaço globalmente mais integrado é o vestíbulo (C2) da escada principal, na ala das oficinas (Figuras 27 e 28). O espaço mais segregado é a sacada do corredor do quarto pavimento da Atelierhaus, ao passo que o espaço medianamente integrado é o corredor C30, em frente ao ateliê, situado no segundo nível da ponte. Juntamente com as oficinas, o vestíbulo C2 é provavelmente um dos espaços mais icônicos da Bauhaus, conectando os espaços criativos ao auditório e à ponte. A sobreposição em planta do núcleo integrador aos espaços mais conectados mostra que a ala de formação profissional não possui espaços muito integrados, ao mesmo tempo em que é estruturada essencialmente por longos corredores, num arranjo mais conservador que tende à territorialização de espaços e atividades. Por outro lado, a ala das oficinas praticamente não possui corredores, sendo elas próprias os elementos articuladores e integradores. Chama atenção a ponte do primeiro pavimento, como espaço que unifica os dois lados da rua, fazendo com que o bloco ao norte fique um pouco menos segregado. A diferença na proporção dos espaços conectados em cada lado do conjunto mostra uma clara diferenciação de caráter: conservador de divisões de trabalho e hierarquias, de um lado; menos propenso a regras e divisões, de outro. A orientação interna dentro da Bauhaus parece não ser tão clara, em função do elevado número de acessos, escadas e corredores, bem como do agenciamento tipificado dos andares, aspectos capazes de gerar alguma confusão ao se percorrer o edifício. A orientação espacial talvez fosse menos prejudicada graças à organização centrífuga da implantação do edifício, permitindo a “circularidade de vista” à qual Argan (2005) se referiu, isto é, a possibilidade de se antever partes de edifício através das grandes janelas.

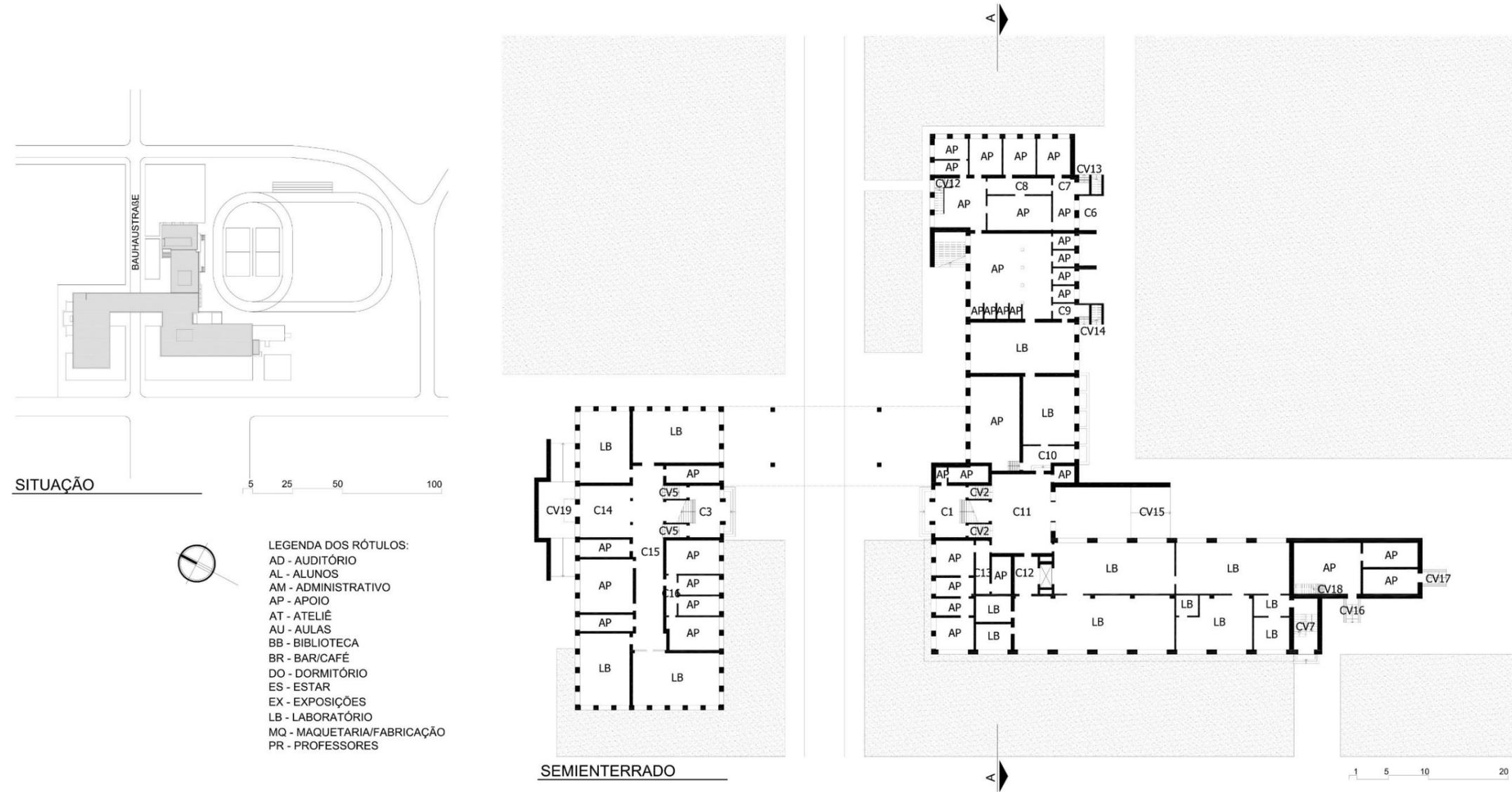
No grafo justificado com as relações visuais acrescidas, observa-se apenas uma nova conexão: o auditório (AD) e o refeitório (BR) estão visualmente integrados

³⁸Como já mencionado, a Bauhaus teve um departamento específico dedicado à arquitetura somente em 1927.

através da abertura do palco situado entre esses dois grandes espaços. Não é à toa que esse era o espaço principal de socialização entre os *Bauhäusler* e a comunidade de Dessau, integrando-se inclusive à área esportiva externa, através do terraço. Do mesmo modo, como já dito, o auditório está diretamente vinculado ao vestíbulo da escada principal, que é o espaço de maior integração global. Esse aspecto reforça a importância dessa porção do edifício se lembrarmos que esse mesmo vestíbulo se conecta ainda à área de exposições (EX) e às oficinas (LB), área que coincide com o núcleo integrador da escola (Figura 29).

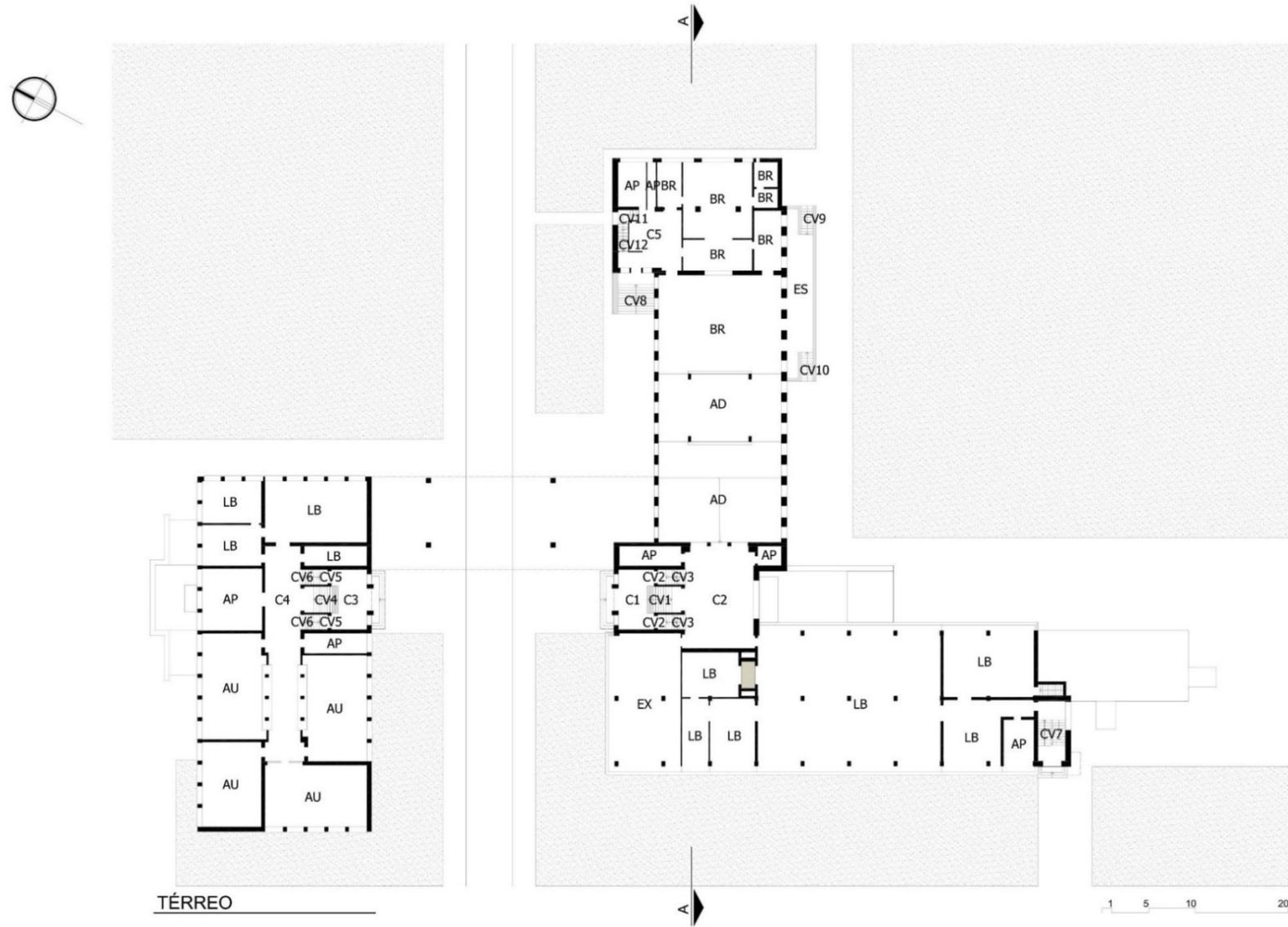
O corte perspectivado da Bauhaus (Figura 29) mostra os espaços mais integrados situados no térreo e no primeiro pavimento. Chama atenção o grande espaço dedicado ao auditório e ao refeitório como elemento articulador da porção verticalizada dos dormitórios (Atelierhaus), à esquerda, e do setor de oficinas, à direita. Esse salão social cria uma sequência espacial que percorre o térreo, unificando-o. À parte desse nível, o edifício apresenta uma organização tipificada e estratificada, sem vazios internos capazes de integrar visualmente níveis distintos, o que corrobora a importância da forma da planta em favorecer a orientação através dos espaços. No bloco de oficinas, tem-se uma melhor compreensão da escala dos vestíbulos da escada principal. Esses espaços situados entre as salas de trabalho são bastante conectados e integrados, constituindo-se como importantes pontos de encontro.

Figura 23 – Situação e planta baixa do nível semienterrado da Bauhaus Dessau.



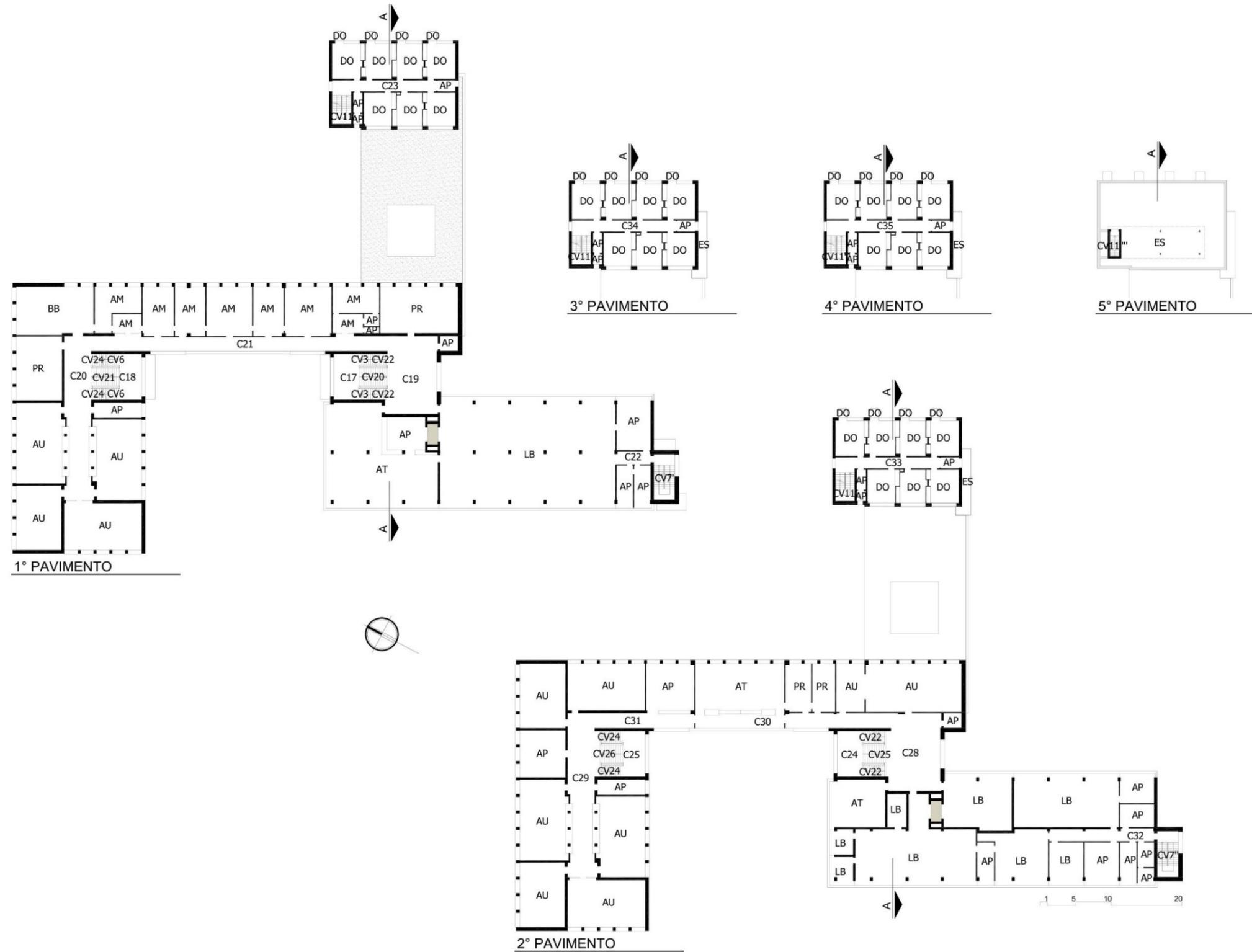
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 24 – Planta baixa do térreo da Bauhaus Dessau.



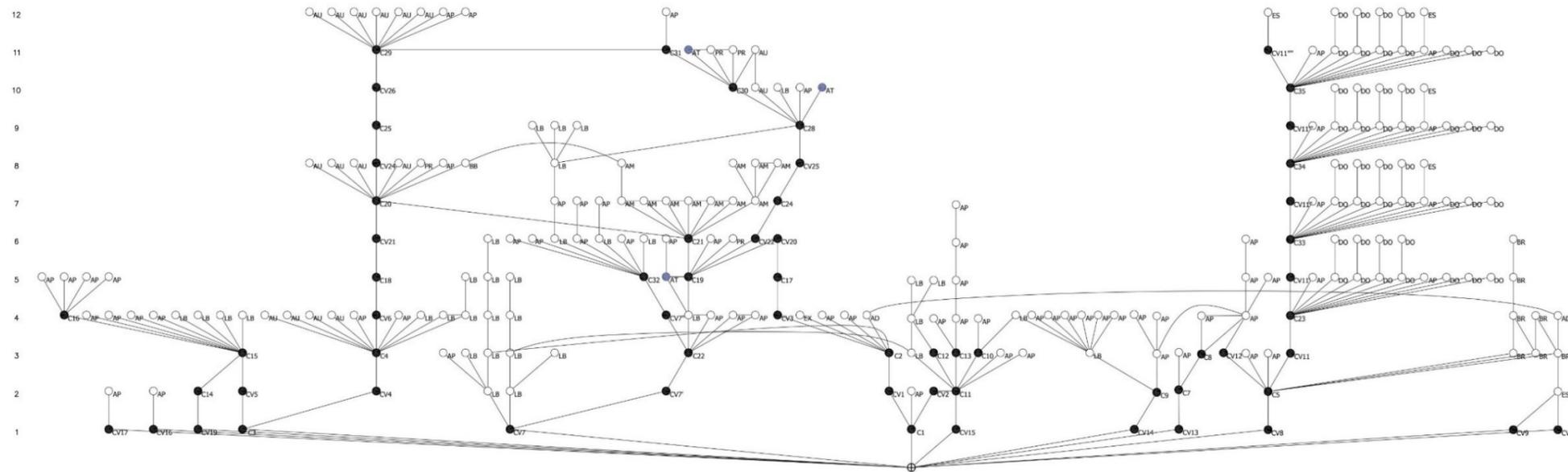
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 25 – Plantas baixas do 1º ao 5º pavimentos da Bauhaus Dessau.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

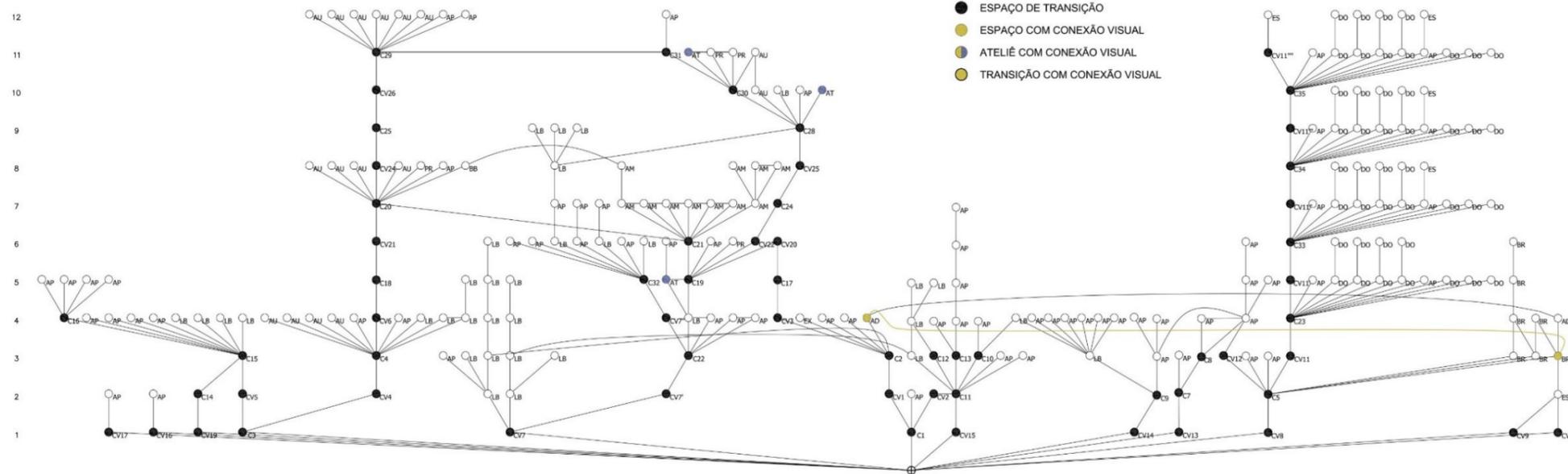
Figura 26 – Grafos justificados de permeabilidade da Bauhaus Dessau.



BAUHAUS DESSAU - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE

LEGENDA DO GRAFO:

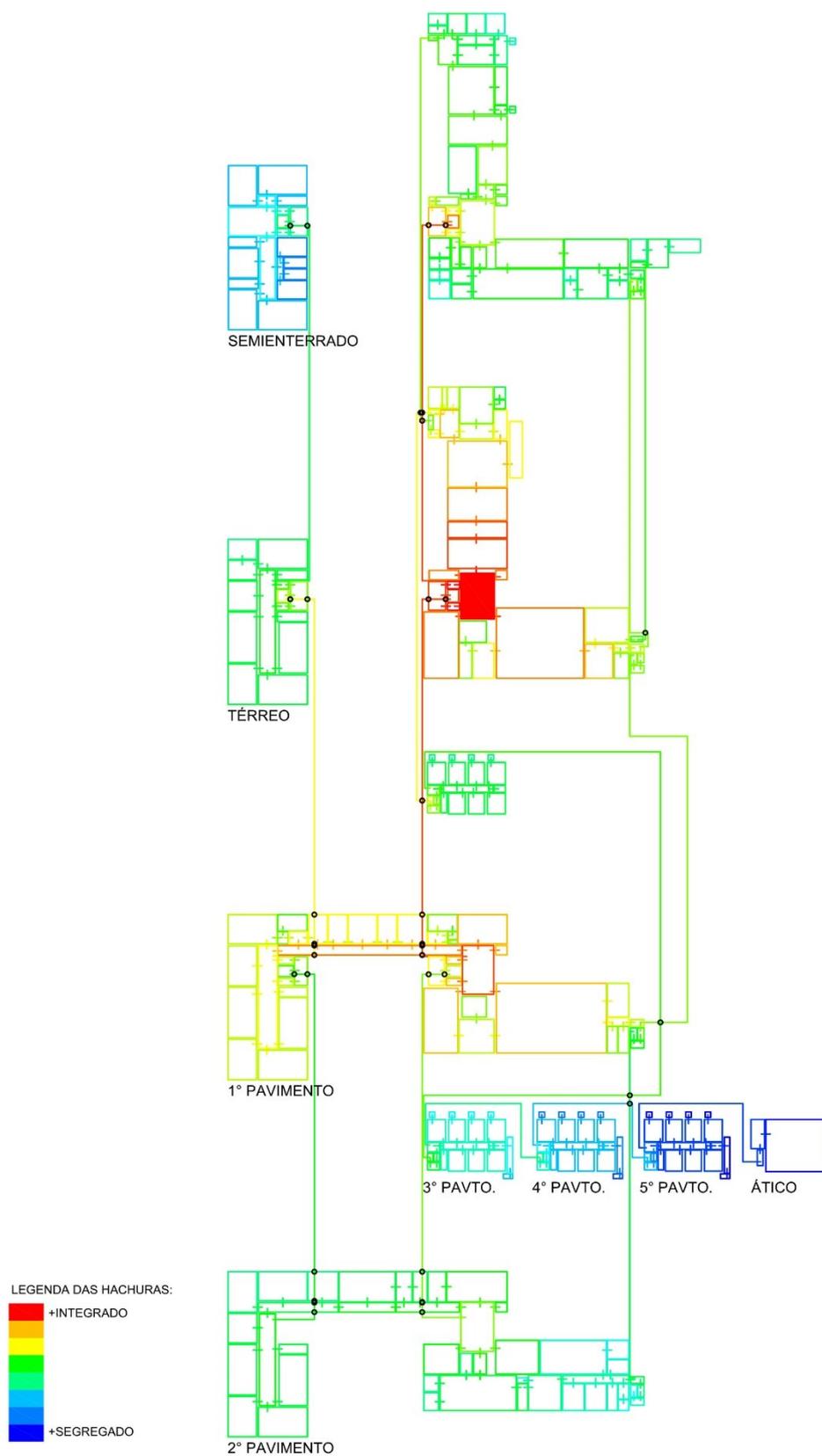
- ⊕ EXTERIOR
- ESPAÇO FUNCIONAL
- ATELÍE
- ESPAÇO DE TRANSIÇÃO
- ESPAÇO COM CONEXÃO VISUAL
- ATELÍE COM CONEXÃO VISUAL
- TRANSIÇÃO COM CONEXÃO VISUAL



BAUHAUS DESSAU - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE COM RELAÇÕES VISUAIS

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 27 – Integração global da Bauhaus Dessau.



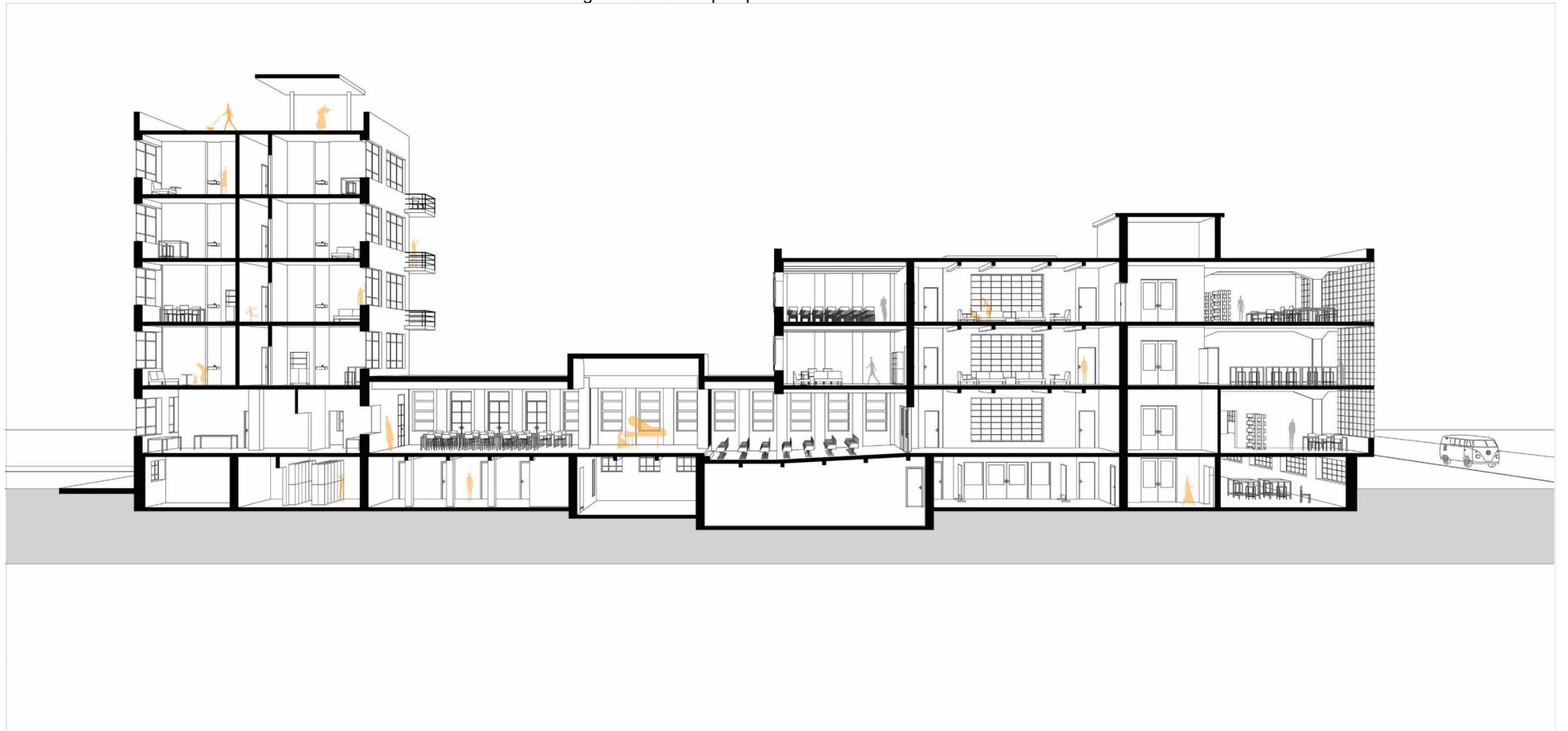
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 28 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da Bauhaus Dessau.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 29 – Corte perspectivado da Bauhaus Dessau.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.3 Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FA-UFRGS)

No grafo justificado de permeabilidade espacial da FA-UFRGS observa-se um agenciamento relativamente conciso dos espaços, se considerarmos as dimensões do edifício, com 6.085 m² de área total distribuídos em cinco pavimentos. São 113 espaços, entre os quais 32 são de transição (28% do total). Há um baixo número de acessos, sendo apenas três – originalmente era possível acessar o vestíbulo também pelo bar (BR), conexão hoje bloqueada por motivos de segurança. O acesso efetivo acontece pela porta principal (C1), onde há um controle dos ingressos. Também por segurança, a porta de acesso ao diretório acadêmico (AL) não é utilizada rotineiramente. A estruturação do grafo mostra claramente a tipificação dos andares de ateliês, organizados ao longo de largos corredores (C14, C19 e C23, respectivamente). A grande escada (CV1, CV2, CV3 e CV4) que conecta os andares com lances únicos cria anéis de circulação ao seu redor. No grafo, esses anéis estão na sequência de espaços que conectam os corredores acima mencionados. A profundidade do sistema tem 12 passos topológicos, semelhante à ENBA e à Bauhaus. Os ateliês ficam em posições relativamente profundas, a partir de sete passos topológicos desde o exterior (Figuras 30 e 31).

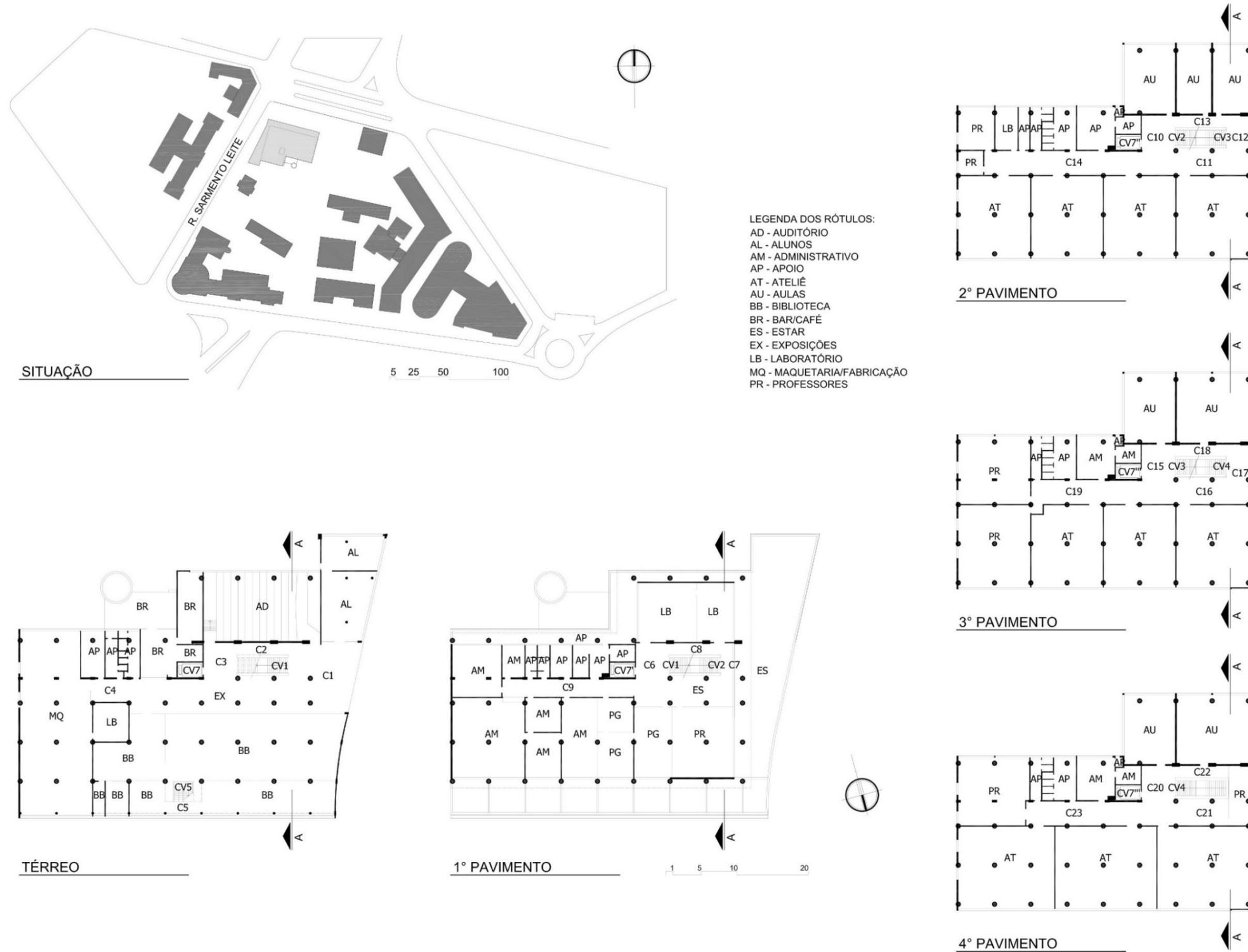
No grafo justificado com as relações visuais acrescidas, observa-se diferenças mais significativas no térreo. A reforma recente da biblioteca (BB) substituiu paredes por superfícies envidraçadas, conectando-a ao vestíbulo (C1). O bar (BR), mesmo com a passagem bloqueada para o edifício, também possui integração visual com o corredor que leva à biblioteca e à maquetaria (MQ). Se considerarmos que esse corredor (EX) é utilizado para realização de exposições, que C1 serve de apoio ao auditório e que a escada (CV1) integra-se a essas atividades como uma espécie de arquibancada, temos no térreo o setor mais animado da escola, com a concentração de boa parte das atividades coletivas e de caráter mais aberto. Curiosamente, o espaço mais integrado (Figura 32) situa-se um andar acima, na conexão da escada com o *hall* do elevador (CV7'). É nesse nível que se situa parte da pós-graduação e também é junto à escada que fica a área de estar (ES) interna e o terraço voltado para a Rua Sarmiento Leite. Ainda que o espaço globalmente mais integrado não esteja no

térreo, cabe destacar que ele está diretamente conectado a toda a circulação de pessoas proveniente dele, tanto pela escada quanto pelo elevador. O espaço mais conectado, entretanto, está ainda mais acima, fora do núcleo integrador. Trata-se do corredor dos ateliês do segundo pavimento (C14). Esse corredor segue a lógica dos demais pavimentos-tipo, com ateliês de um lado e salas de aula e apoio de outro. Tal configuração fica evidente na figura 33, que mostra a conectividade distribuída quase exclusivamente numa lógica de corredores estratificados, ao passo que a maior integração acontece na articulação entre eles. O caráter estanque dos ateliês e das salas de trabalho tornam o edifício pouco acessível, conservando uma clara divisão de atividades. As relações visuais e os encontros acontecem basicamente no térreo e no contorno das escadas, sobretudo no lance entre o vestíbulo e o primeiro pavimento. É ao redor da sequência de escadas que a integração global se distribui, em todos os andares, aumentando a segregação nas extremidades dos corredores dos ateliês. Essa reclusão dos espaços cria uma noção de territórios dentro do edifício, que se segmentam por andares e, em alguns casos, por ateliês. O espaço mais segregado está no último andar, enquanto o espaço medianamente integrado é uma sala de apoio no primeiro andar. Cabe destacar ainda que a área destinada aos ateliês é uma das maiores da amostra, sendo 23% do total. Assim como na ENBA, a forma quase monolítica do edifício da FA-UFRGS não permite a circularidade de vistas presente na Bauhaus, por exemplo. Isso reforça a estratificação do arranjo espacial e a importância do térreo como espaço de encontro, uma vez que o edifício não enxerga a si mesmo.

O corte perspectivado da FA-UFRGS (Figura 34) reforça a estratificação da escola em plantas-tipo com pouca integração visual entre os espaços. As escadas e os corredores posicionados no centro do edifício evidenciam sua importância integradora, haja vista que, a partir deles, é possível acessar todos os demais espaços da escola. Destaca-se a configuração das escadas em lances únicos, induzindo a percursos ao seu redor. Nos pavimentos superiores, vê-se à esquerda os ateliês com grandes aberturas para o exterior, enquanto à direita as salas de aula são um pouco mais fechadas. No térreo, a biblioteca conecta-se visualmente ao vestíbulo. Esse espaço de chegada é um importante nó da escola, para onde converge boa parte dos espaços de caráter mais público, isto é, que recebem os visitantes do edifício. É também a partir do vestíbulo que se acessam o elevador e a escada que conduz aos

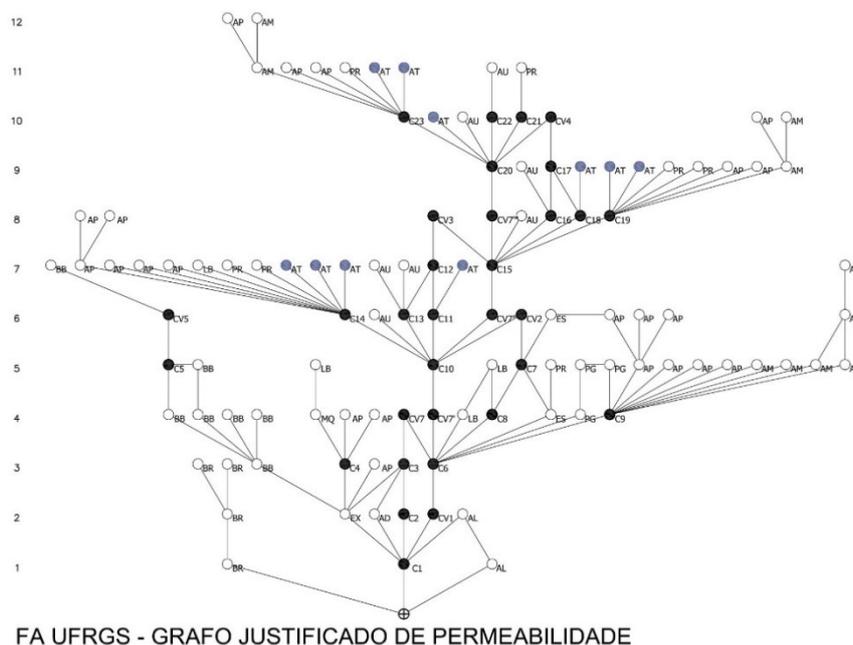
demais pavimentos, inclusive ao terraço do primeiro andar, que está fora do plano de corte. Cabe salientar que, na FA-UFRGS, boa parte dos espaços tem funções específicas condicionadas a atividades pré-determinadas. O vestibulo, os corredores e o terraço constituem os espaços genéricos que acabam sendo palco de atividades mais espontâneas.

Figura 30 – Situação e plantas baixas da FA-UFRGS.



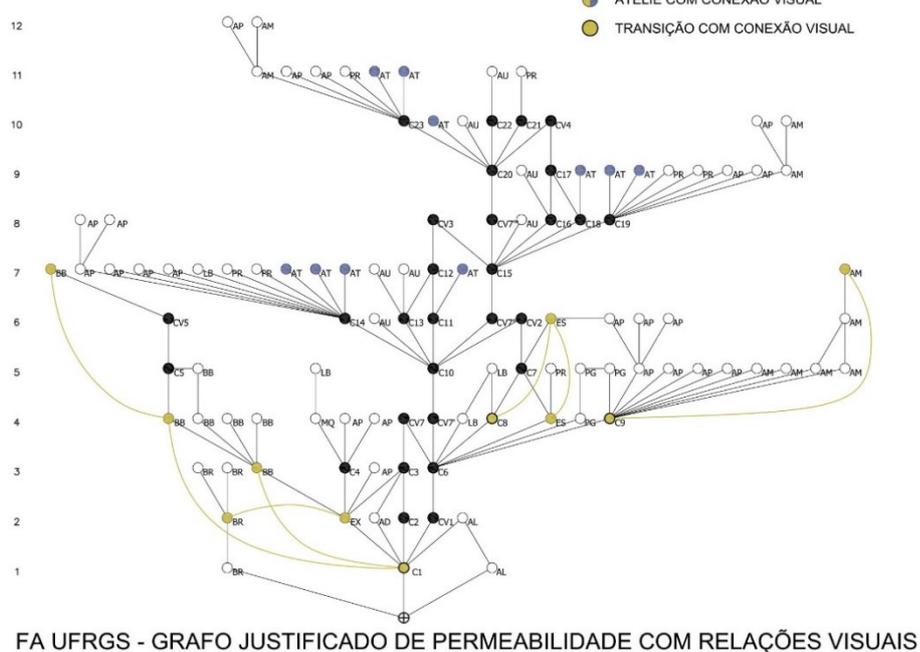
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 31 – Grafos justificados de permeabilidade da FA-UFRGS.



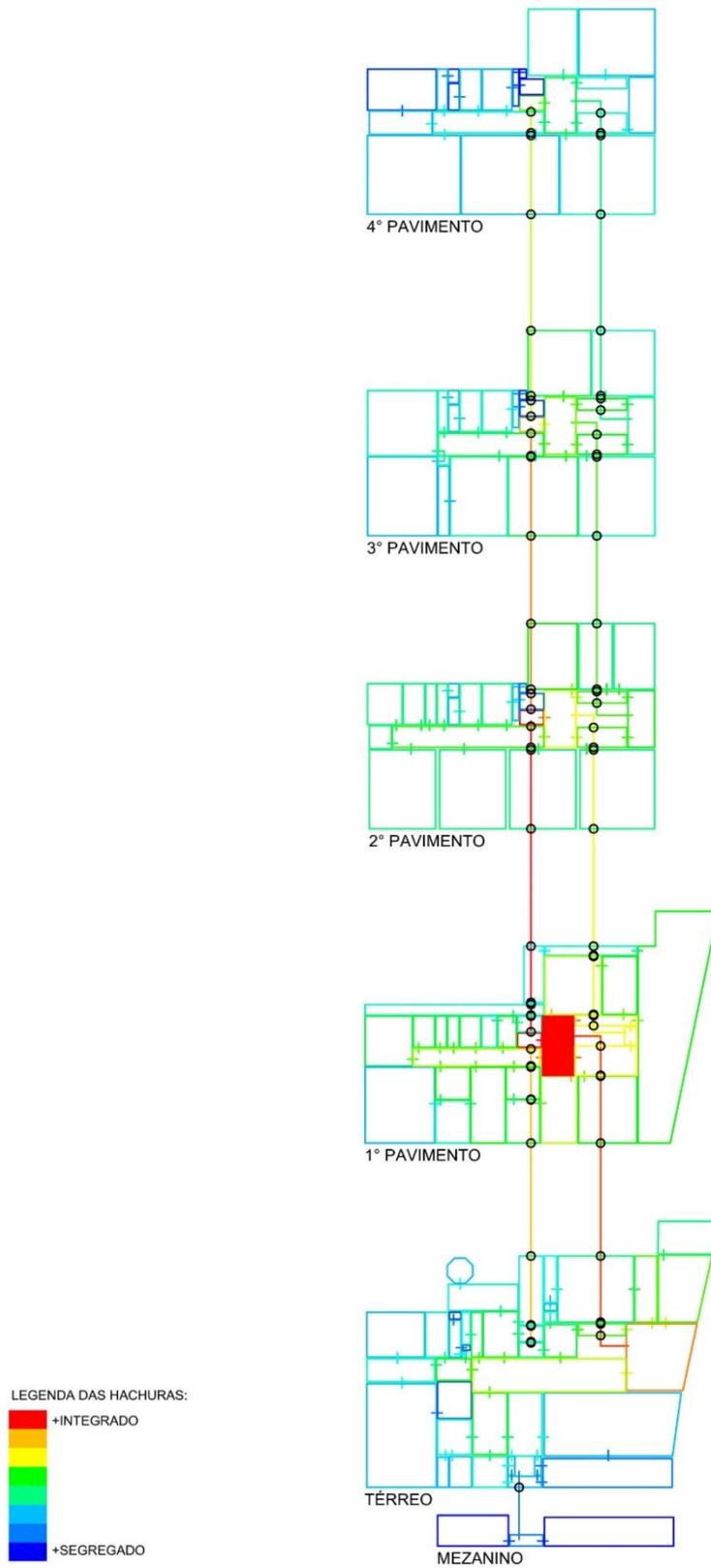
LEGENDA DO GRAFO:

- ⊕ EXTERIOR
- ESPAÇO FUNCIONAL
- ATELIÊ
- ESPAÇO DE TRANSIÇÃO
- ESPAÇO COM CONEXÃO VISUAL
- ATELIÊ COM CONEXÃO VISUAL
- TRANSIÇÃO COM CONEXÃO VISUAL



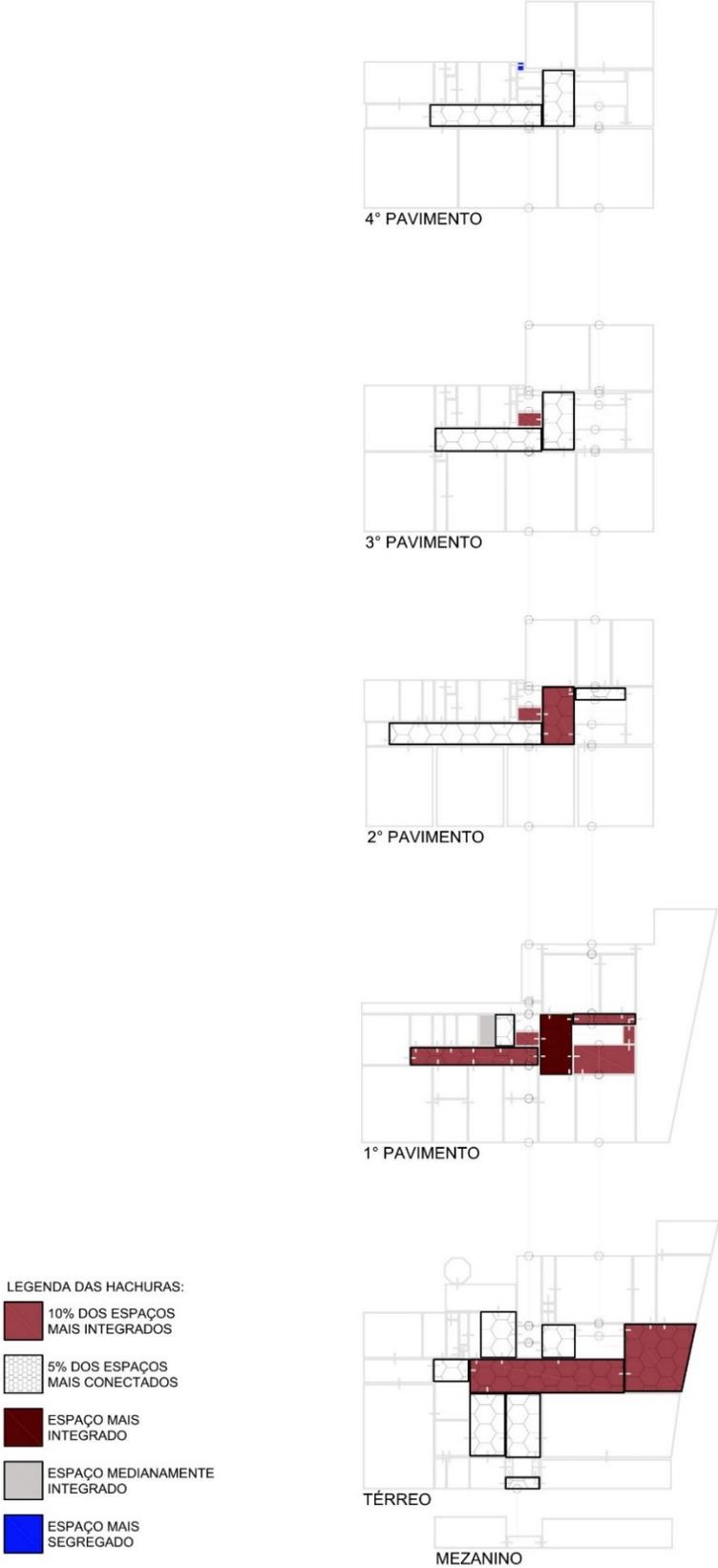
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 32 – Integração global da FA-UFRGS.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 33 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da FA-UFRGS.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 34 – Corte perspectivado da FA-UFRGS.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.4 Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP)

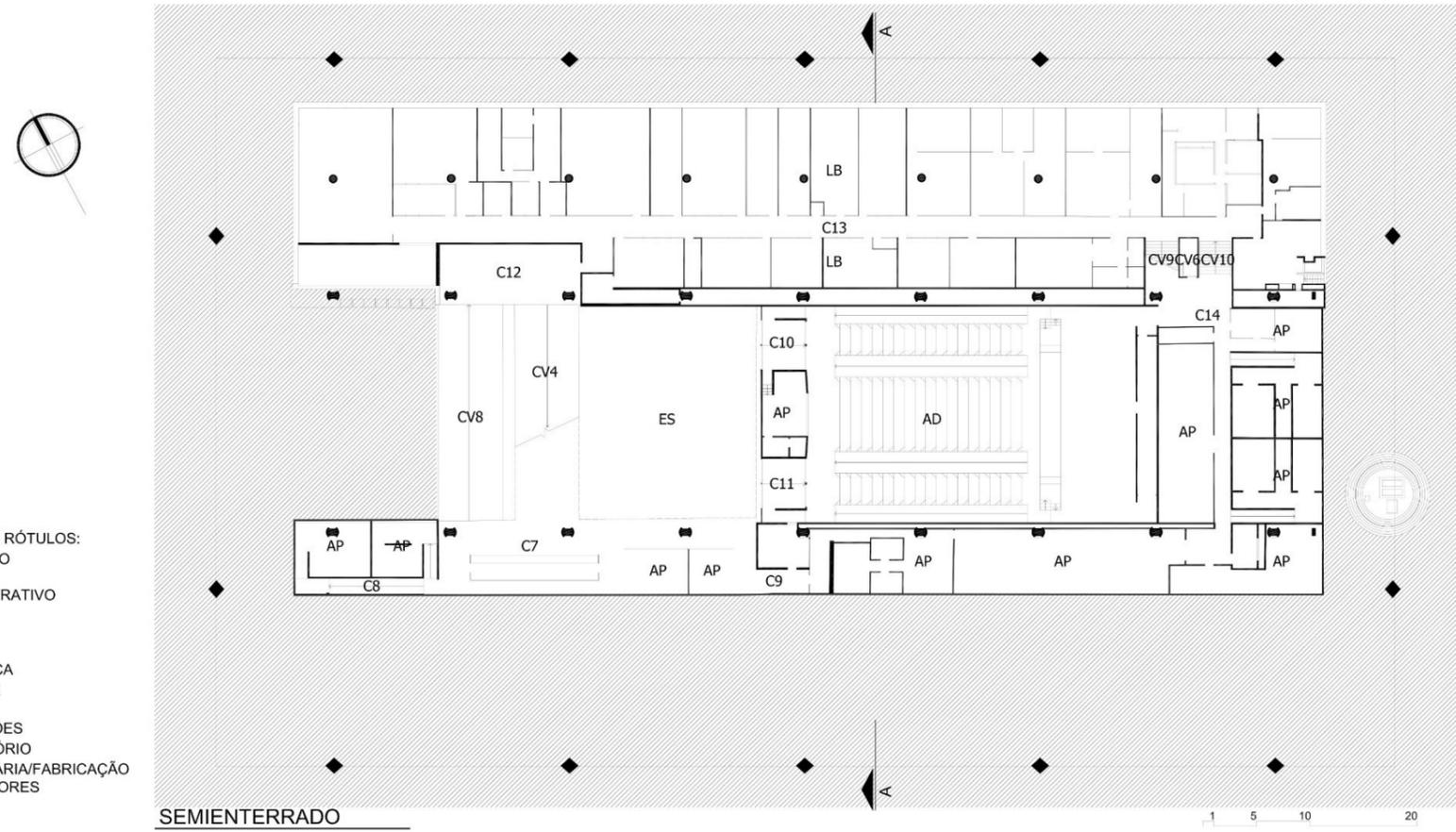
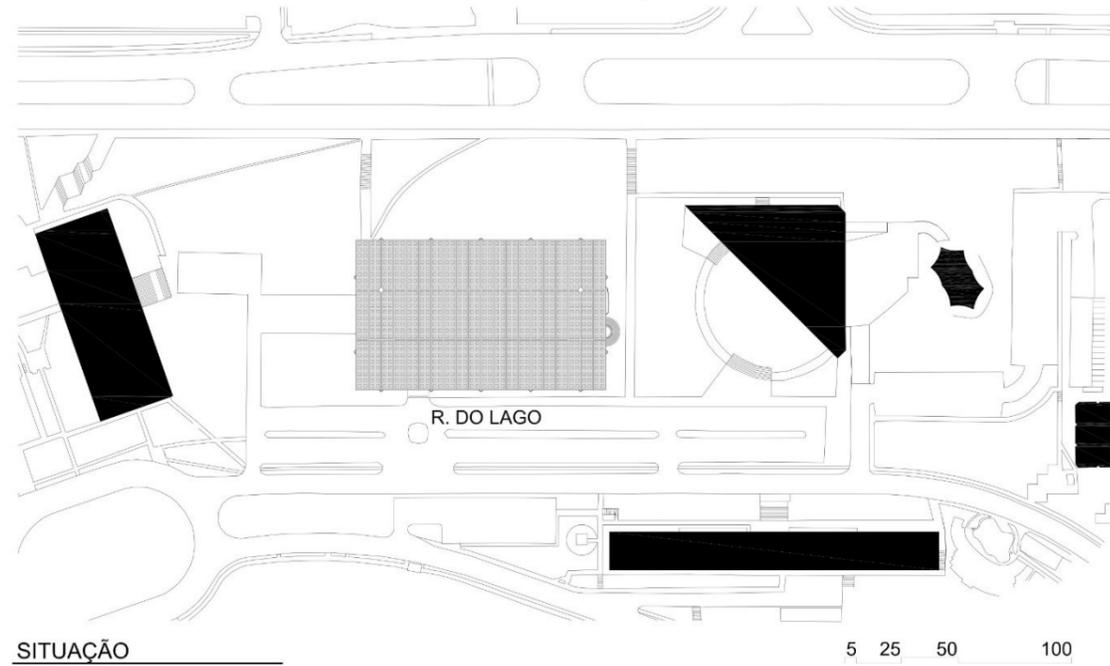
Numa primeira análise, o grafo justificado de permeabilidade espacial da FAU-USP faz parecer se tratar de um edifício comum, a julgar pela estrutura claramente estratificada e por sua organização sequenciada em longos corredores conduzindo a um grande número de espaços. Com 11 passos topológicos desde o exterior, o edifício se equipara em profundidade aos demais acima descritos. O número de anéis de circulação se aproxima ao da FA-UFRGS, ficando em torno de 13% dos espaços. Os ateliês, assim como na escola gaúcha, estão numa porção mais profunda do edifício. Eles ocupam 3.349 m², equivalentes a 18,76% da área total de 26.019 m² – o maior edifício da amostra. De modo distinto à UFRGS, observa-se que esses espaços se articulam constituindo uma série de anéis de circulação. Isso se deve ao fato de os ateliês serem permeáveis entre si, sem sequer possuírem portas, assim como boa parte dos espaços de uso coletivo da FAU-USP (Figuras 35 a 39).

Somente a análise do grafo justificado com as relações visuais acrescentadas dá a noção do real caráter da FAU-USP. São as relações visuais, e não somente as de permeabilidade, que dão ao edifício sua alma. Como mostra esse grafo, são 36 novas conexões entre espaços que não possuem permeabilidade direta entre si, contra sete na FA-UFRGS e somente duas na ENBA e uma na Bauhaus. A maior parte dessas conexões visuais relaciona-se diretamente ao Salão Caramelo (ES vinculado a C2), espaço consagrado de encontros e atividades coletivas do edifício. A análise dos grafos em conjunto com as plantas baixas mostra também a presença das grandes rampas de circulação (CV3, CV4, CV11, CV12, CV13, CV14). Essas rampas, embora possam tornar a subida mais lenta, promovem um percurso mais contemplativo à medida que oferecem visuais de praticamente todos os espaços voltados para o vazio central. Cabe aqui comparar essa informação à maior medida de integração global que, curiosamente, não está nessas rampas, mas no *hall* da escada (CV5), num vértice do Salão Caramelo, oposto às rampas (Figura 40). O fato de o elevador anexo à escada permitir uma conexão mais direta entre todos os pavimentos aumenta seu potencial integrador. Entretanto, as rampas, mesmo com uma série de mudanças de direção, concorrem com o elevador pelo seu apelo visual e orientabilidade. De fato,

são elas que recebem quem chega à FAU-USP, e não as escadas, e é nelas que acontecem muitos encontros. Não à toa, os lances que partem do térreo estão incluídos no núcleo integrador do edifício. O espaço mais segregado está numa sala de apoio ao auditório e o espaço medianamente integrado é a parte da biblioteca que se conecta com a varanda e o arquivo de projetos. O espaço mais conectado é o corredor dos laboratórios e grupos de pesquisa no nível semienterrado (C13). Esse corredor resulta de uma adaptação do edifício no nível originalmente destinado às oficinas e à maquetaria. Com a mudança desses espaços para um edifício anexo – que não será analisado nesta pesquisa –, o nível semienterrado deu lugar a uma série de compartimentos com dezenas de portas voltadas para um monótono corredor. A figura 41 mostra claramente a importância do térreo como grande nó articulador e integrador da escola. Nessa planta, praticamente não há corredores, o que confere aos espaços uma maior fluidez de atividades. Nos níveis superiores, os longos e largos corredores estruturam os setores, ao passo que os ateliês – no segundo pavimento – são grandes espaços conectados entre si tanto por um corredor quanto por aberturas internas. No grafo da FAU-USP pode-se observar uma clara setorização de usos que contribui para a orientação interna. Quando são acrescentadas as relações visuais ao grafo, bem como quando se analisa o corte do edifício (Figura 42), observa-se que as relações visuais articulam boa parte dos espaços, inclusive as circulações. Por ser um arranjo espacial em meios-níveis, tem-se uma compreensão quase total do edifício a partir de diversos pontos. Desde o acesso – sem portas – vê-se o vazio central, o Salão Caramelo, as rampas e parte dos corredores que conduzem aos departamentos e espaços administrativos. A partir do Salão Caramelo vê-se o foyer de acesso ao auditório, no nível inferior, semienterrado, o museu e a biblioteca nos níveis acima, bem como a direção da escola, uma vitrine em frente ao salão. A biblioteca, por sua vez, é outro setor com grande permeabilidade visual. Em suma, apesar das grandes dimensões espaciais em número e área, a FAU-USP é o tipo de edifício para onde se pode apontar os destinos. Pela sua posição estratégica, as rampas são elementos-chave para a leitura dos espaços. O trajeto ao longo delas permite o tempo e os posicionamentos necessários para a assimilação do todo. A exceção à facilidade de orientação interna está no corredor mais conectado que, curiosamente, fica um tanto escondido quando comparado à lógica original desse edifício. Os ateliês, por sua vez, embora sejam permeáveis, não estabelecem grandes

relações visuais entre si, tampouco com os demais espaços. Esses ateliês são introspectivos, iluminados pelo teto, sem janelas. Arrisca-se dizer que os ateliês da FAU-USP são a materialização da escola proposta, mas não realizada, por Wim Cuyvers e descrita por Masschelein e Simons (2014). Os ateliês da FAU-USP promovem a suspensão da ordem externa, em que pese o fato de o restante do edifício ser pura permeabilidade visual.

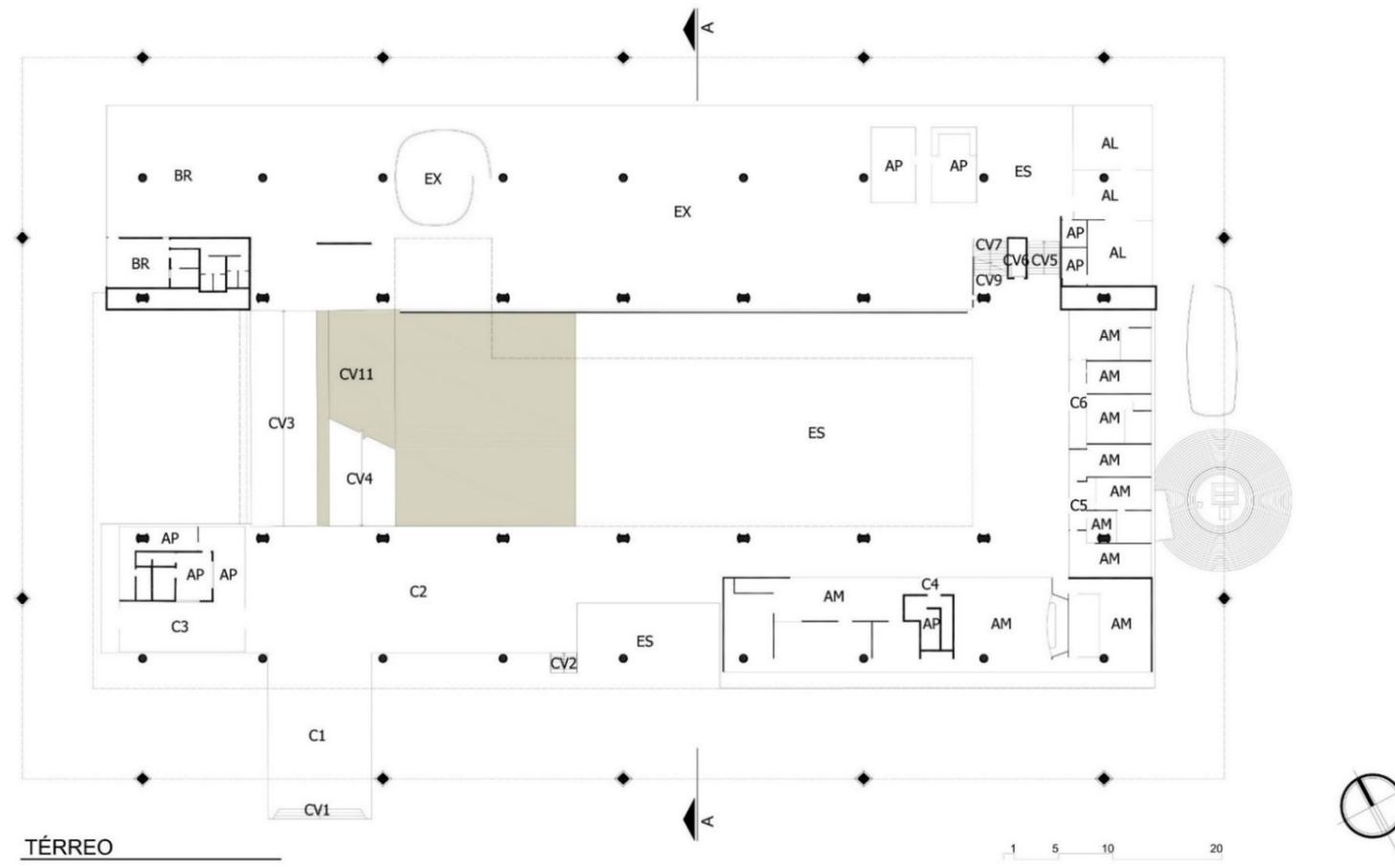
Figura 35 – Situação e planta baixa do nível semienterrado da FAU-USP.



- LEGENDA DOS RÓTULOS:
- AD - AUDITÓRIO
 - AL - ALUNOS
 - AM - ADMINISTRATIVO
 - AP - APOIO
 - AT - ATELIÉ
 - AU - AULAS
 - BB - BIBLIOTECA
 - BR - BAR/CAFÉ
 - ES - ESTAR
 - EX - EXPOSIÇÕES
 - LB - LABORATÓRIO
 - MQ - MAQUETARIA/FABRICAÇÃO
 - PR - PROFESSORES

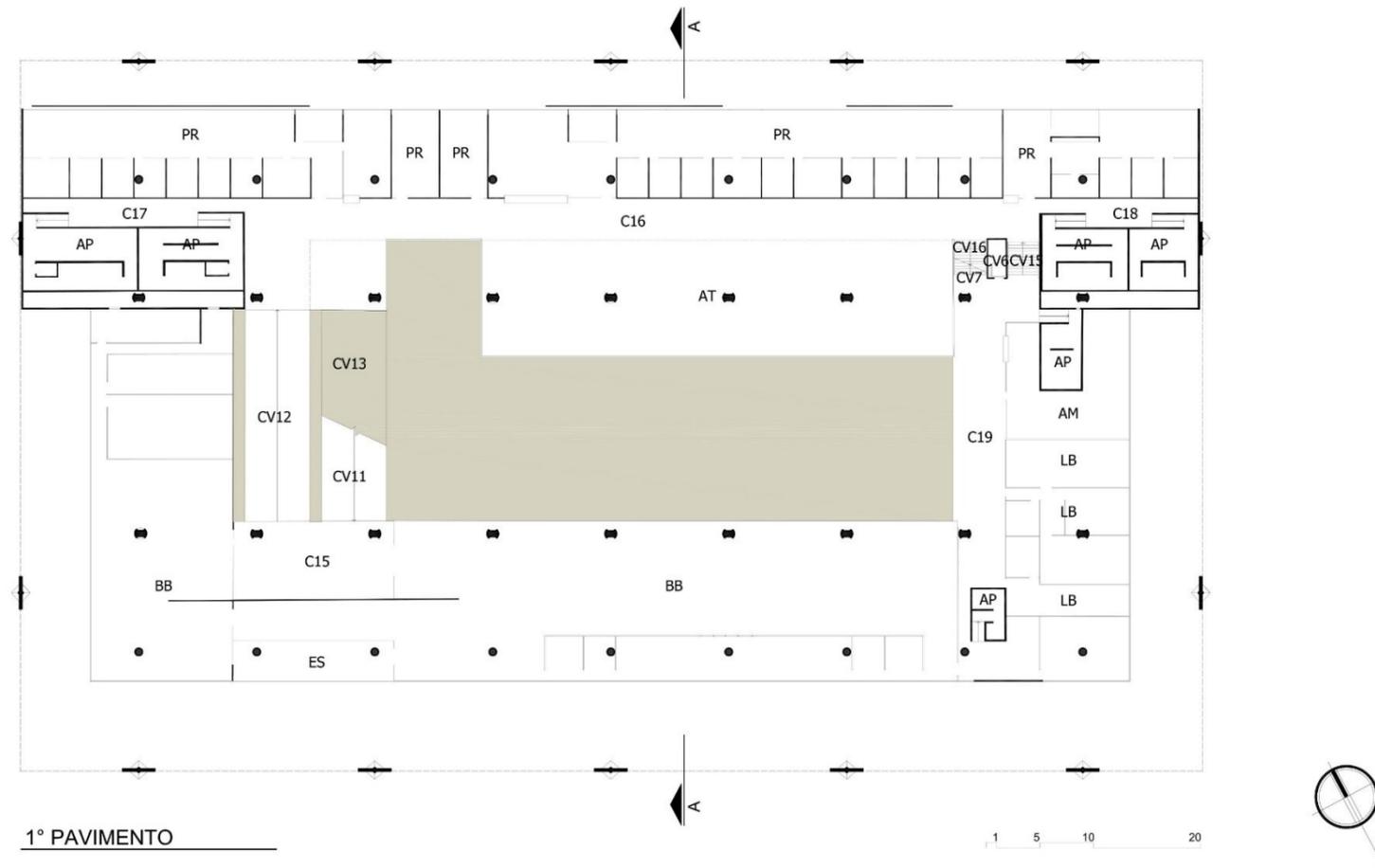
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 36 – Planta baixa do térreo da FAU-USP.



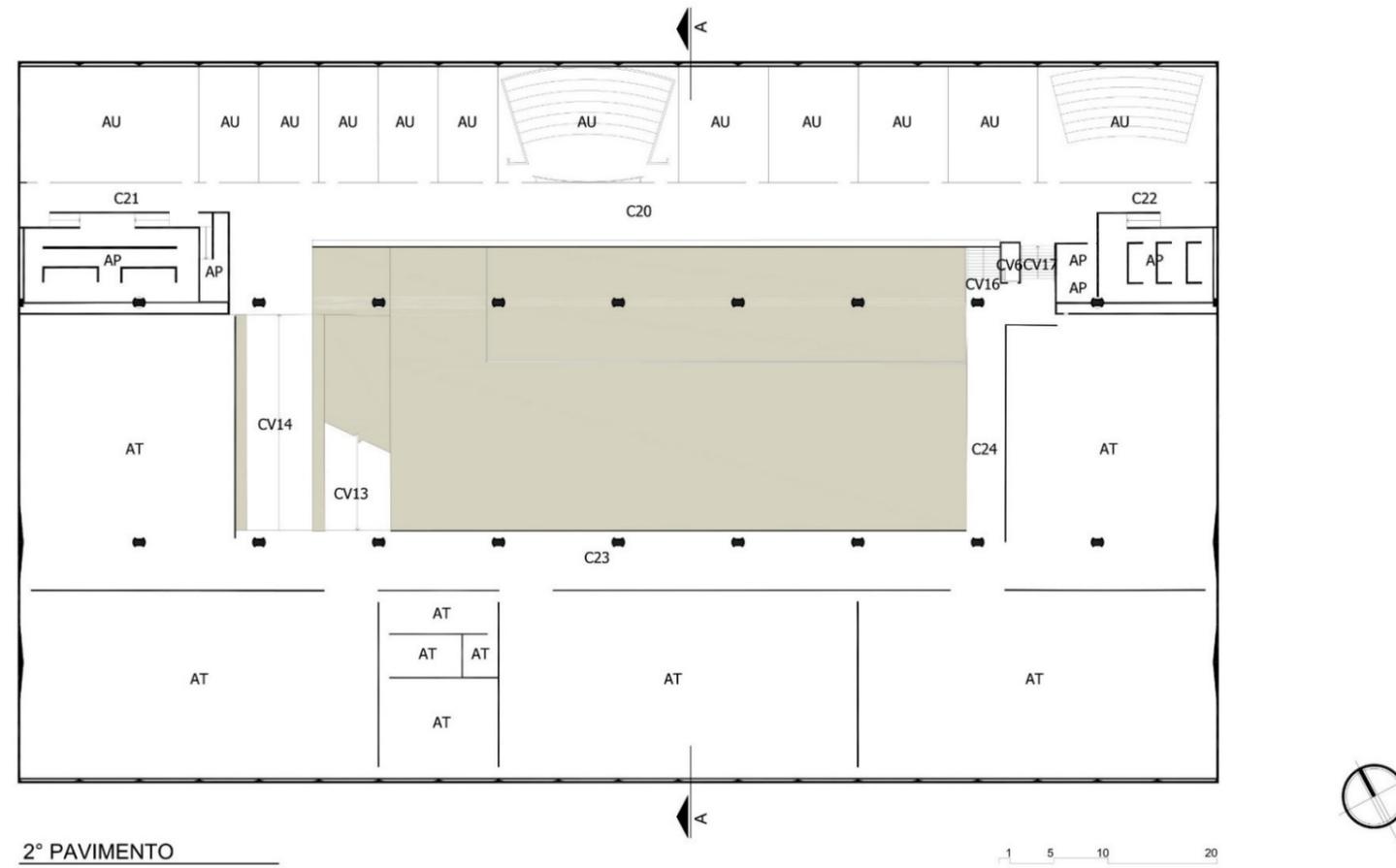
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 37 – Planta baixa do 1º pavimento da FAU-USP.



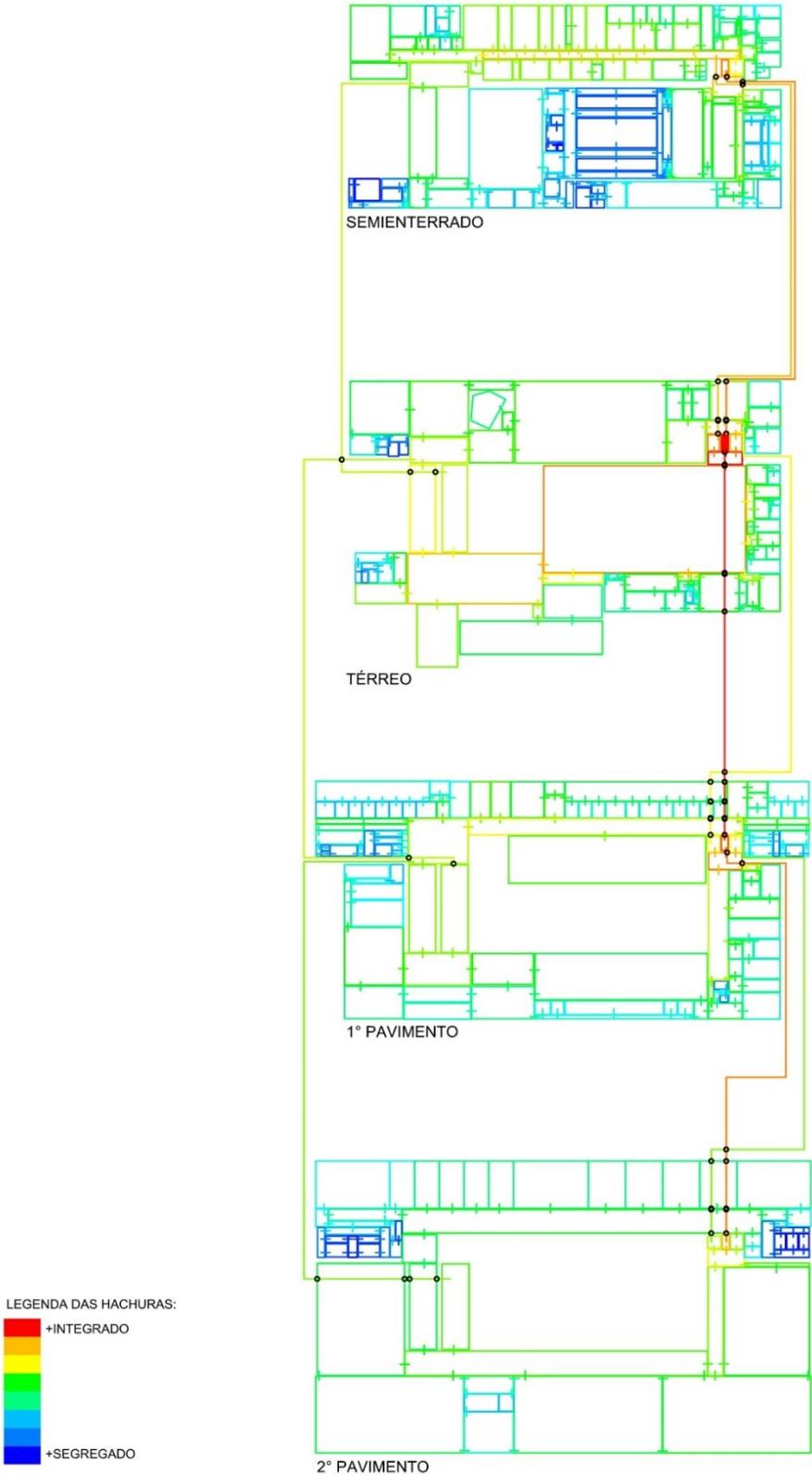
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 38 – Planta baixa do 2º pavimento da FAU-USP.



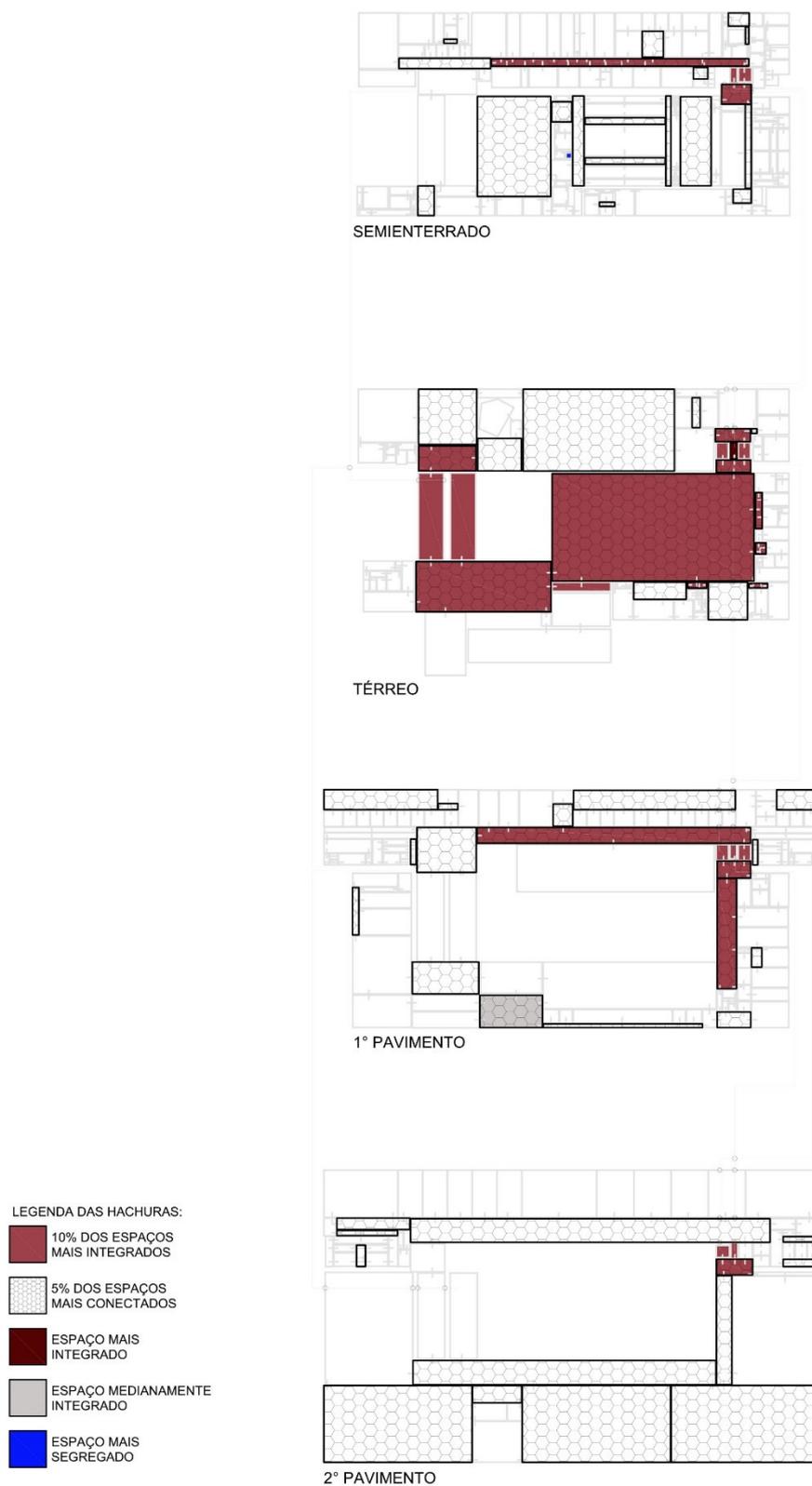
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 40 – Integração global da FAU-USP.



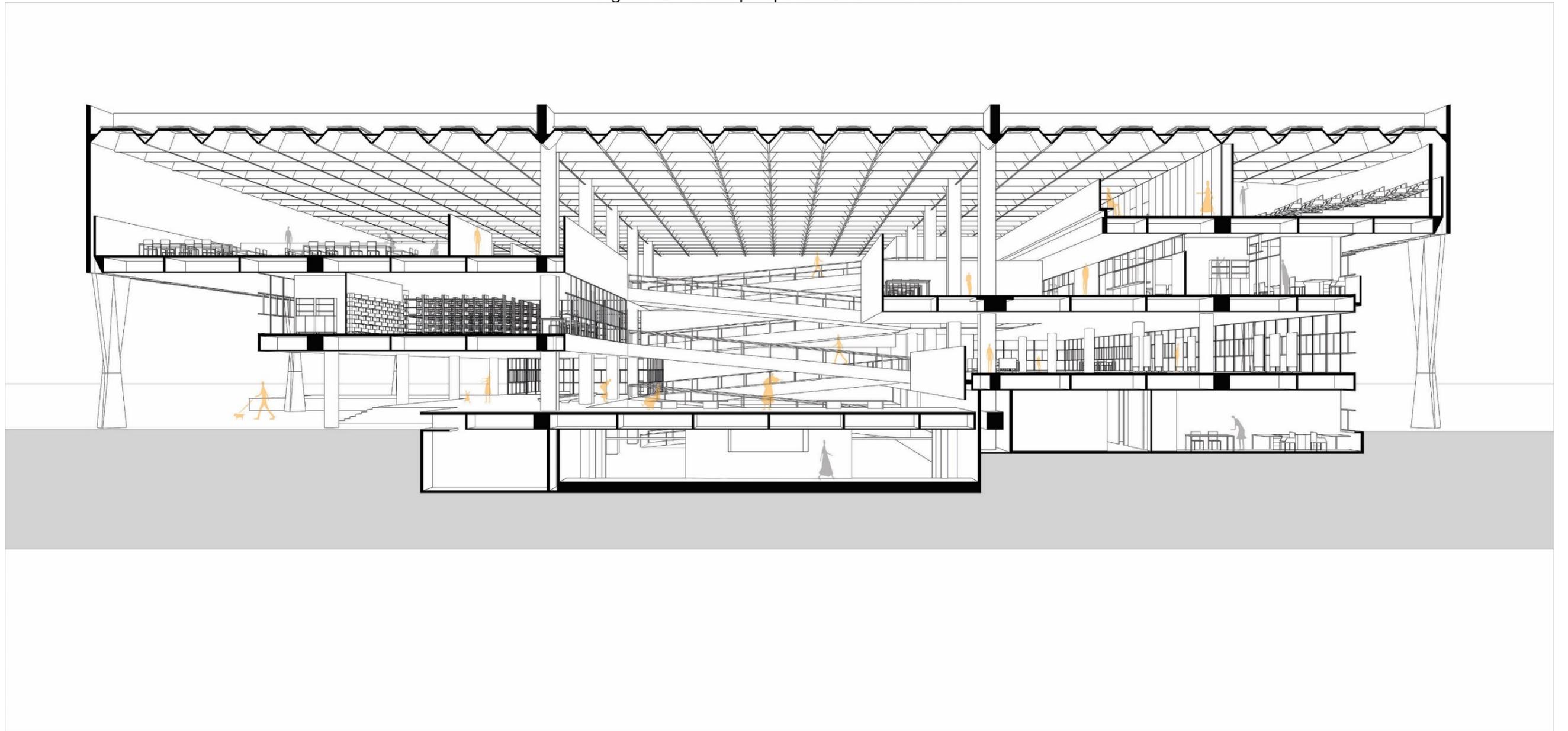
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 41 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da FAU-USP.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 42 – Corte perspectivado da FAU-USP.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.5 Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU-UnB)

Com 7.263 m², a FAU-UnB possui 137 espaços, sendo apenas 22 de transição. O grafo justificado de permeabilidade espacial da FAU-UnB também mostra uma lógica de organização de espaços ramificados a partir de corredores. Chamam atenção os dois acessos: por C1, que constitui a rua interna do conjunto do ICC, e, curiosamente, pelo ateliê (AT) que pode ser ingressado a partir do lado oposto do edifício. Além desse ateliê térreo, há outros dois espaços no nível superior. Embora três espaços pareçam pouco, a lógica de agenciamento se dá pelo mobiliário. Diferentes arranjos de armários e mesas delimitam zonas em 927 m² dedicados às práticas de ateliê. Ainda assim, essa área corresponde a apenas 13% da área total, bem menos que na FAU-USP e na FA-UFRGS. Chama atenção também a pouca profundidade do sistema, com nove passos topológicos a partir do exterior, sendo os espaços mais profundos áreas de apoio de uso mais restrito, vinculadas a laboratórios. Desse modo, boa parte dos espaços do edifício fica a no máximo sete passos topológicos do exterior. Os anéis de circulação, 17 ao todo, são na maioria vinculados às circulações posicionadas em espaços entre a rua interna (C1) e o corredor interno (C6), bem como a alguns espaços administrativos (AM) acessíveis por essas duas circulações. O corredor C15 consiste na circulação do subsolo. A ele está vinculada uma série de laboratórios (LB), o auditório (AD) e a pós-graduação (PG) (Figuras 43 a 45).

A análise do grafo justificado com as relações visuais acrescidas revela o caráter central do ateliê do térreo. Ele pode ser visto ao longo de toda a circulação que o integra às salas de aula (AU) e às salas administrativas (AM) no térreo, assim como é visualizado a partir do mezanino (C10), onde estão os dois ateliês menores, a biblioteca (BB) e as salas de professores (PR). Do outro lado, a rua interna (C1) é visualizada a partir da circulação superior (C7), que conecta o segundo andar da FAU-UnB aos demais setores do ICC. É a partir de C7 que se tem uma visão superior dos jardins internos do ICC. O subsolo, por sua vez, mostra-se bastante segregado visualmente, tanto em relação aos outros níveis quanto entre os próprios espaços que o constituem. As salas existentes no subsolo são iluminadas por pequenos fossos de

iluminação com pouca ou nenhuma visão do exterior, resultando numa espacialidade muito diferente da encontrada no térreo e no mezanino.

As medidas de integração e conectividade da FAU-UnB coincidem na circulação (C6) (Figuras 46 e 47). Esse grande eixo conecta praticamente todos os espaços existentes no térreo ao ateliê principal. Em que pese a sua integração e a sua conectividade, a relativa estreiteza não lhe confere caráter de permanência, limitando-o a ser uma passagem. De modo geral, observa-se que os espaços mais conectados são essencialmente os longos corredores que flanqueiam toda a extensão da escola, articulando espaços quase sempre terminais.

O corte perspectivado (Figura 48) mostra que, na FAU-UnB, pode-se ler o edifício a partir do ateliê, excetuando-se o claustrofóbico subsolo que, assim como na FAU-USP e na ENBA, resulta de adaptações não muito felizes a demandas que surgem no correr do tempo. O térreo e o mezanino convergem visualmente tanto para a rua interna quanto para os ateliês, o que evidencia a pouca profundidade do sistema já mostrada nos grafos de permeabilidade. Enquanto o subsolo se caracteriza como um espaço que conserva divisões de atividades articuladas por uma longa passagem, os níveis superiores têm essa percepção diluída de um lado pela largura maior da rua interna com seus jardins e de outro lado pelo ateliê que, juntamente com o corredor, acaba constituindo-se como articulador dos espaços da escola. Ateliê, acessos e rua interna são os oportunizadores de atividades não condicionadas, já que, de resto, trata-se de um programa mais compartimentado.

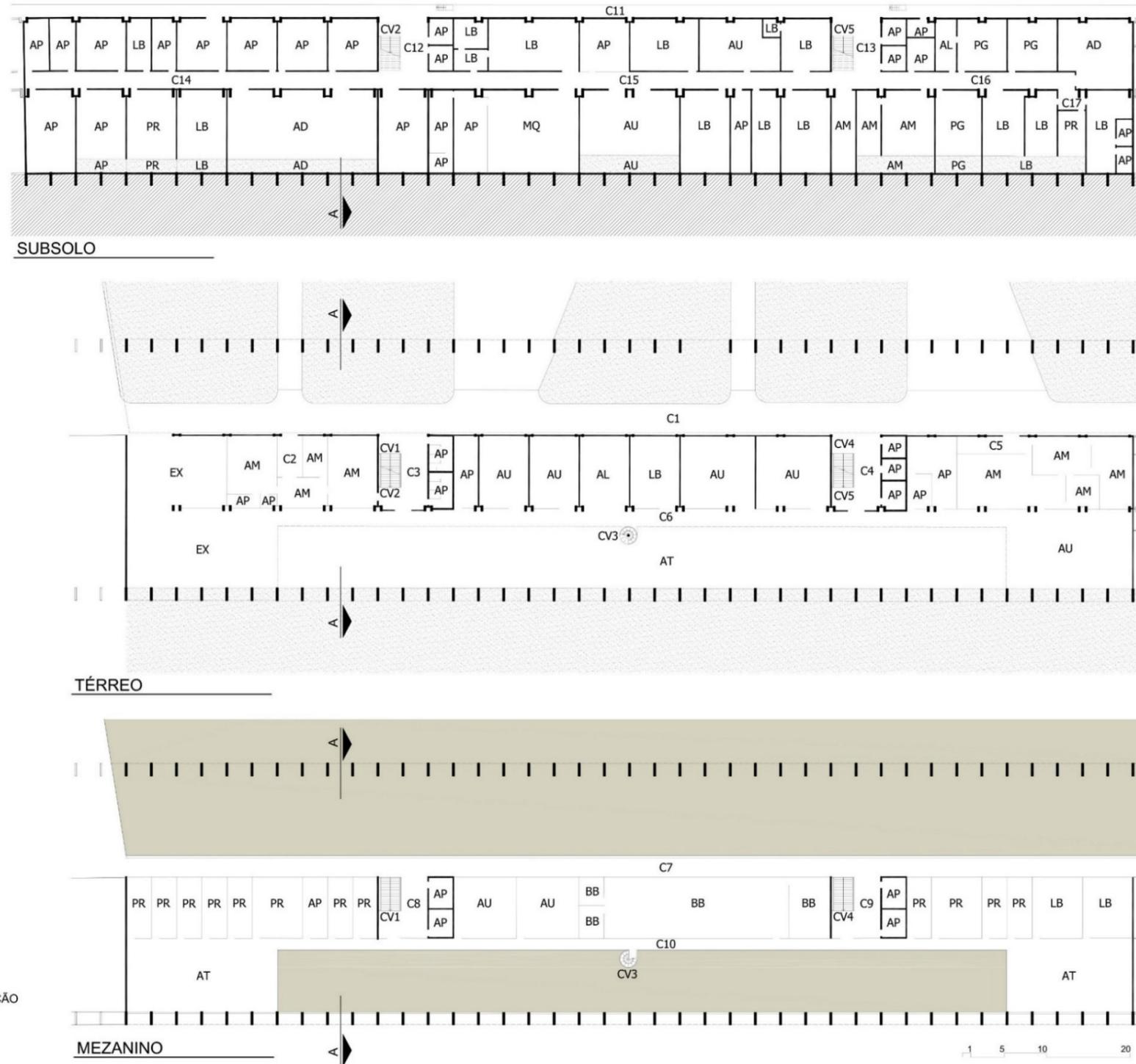
Figura 43 – Situação da FAU-UnB.



SITUAÇÃO

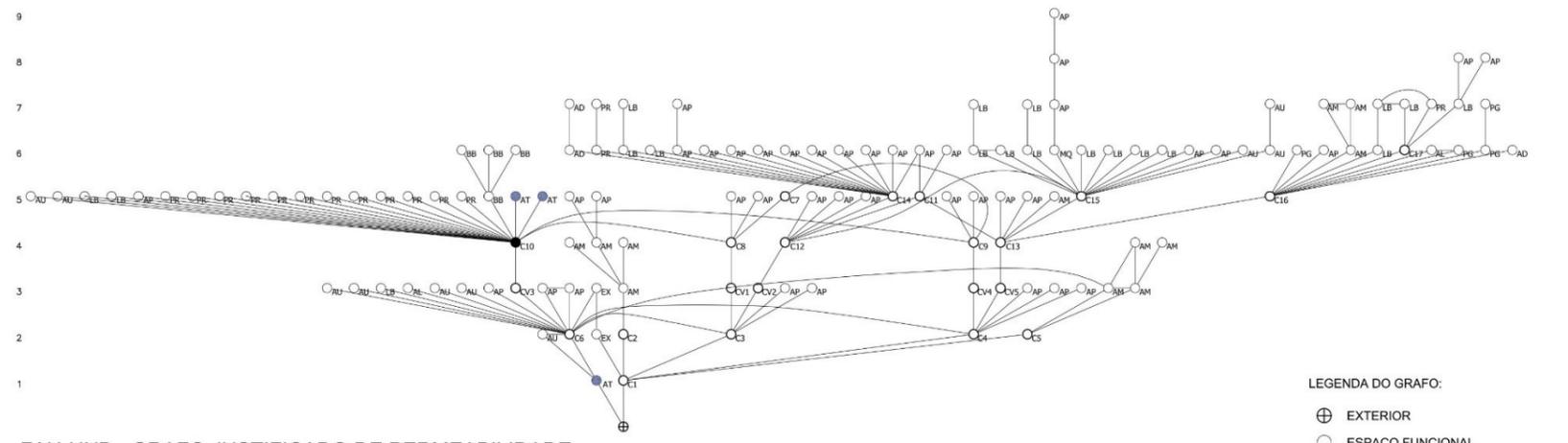
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 44 – Plantas baixas da FAU-UnB.

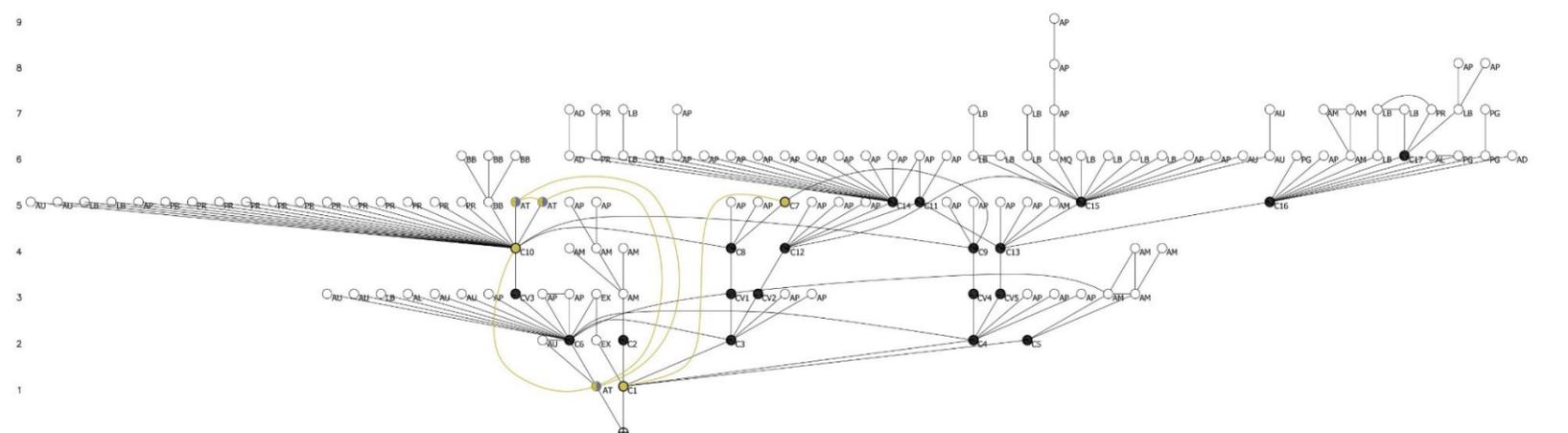


Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 45 – Grafos justificados de permeabilidade da FAU-UnB.



FAU-UNB - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE



FAU-UNB - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE COM RELAÇÕES VISUAIS

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 46 – Integração global da FAU-UnB.



LEGENDA DAS HACHURAS:

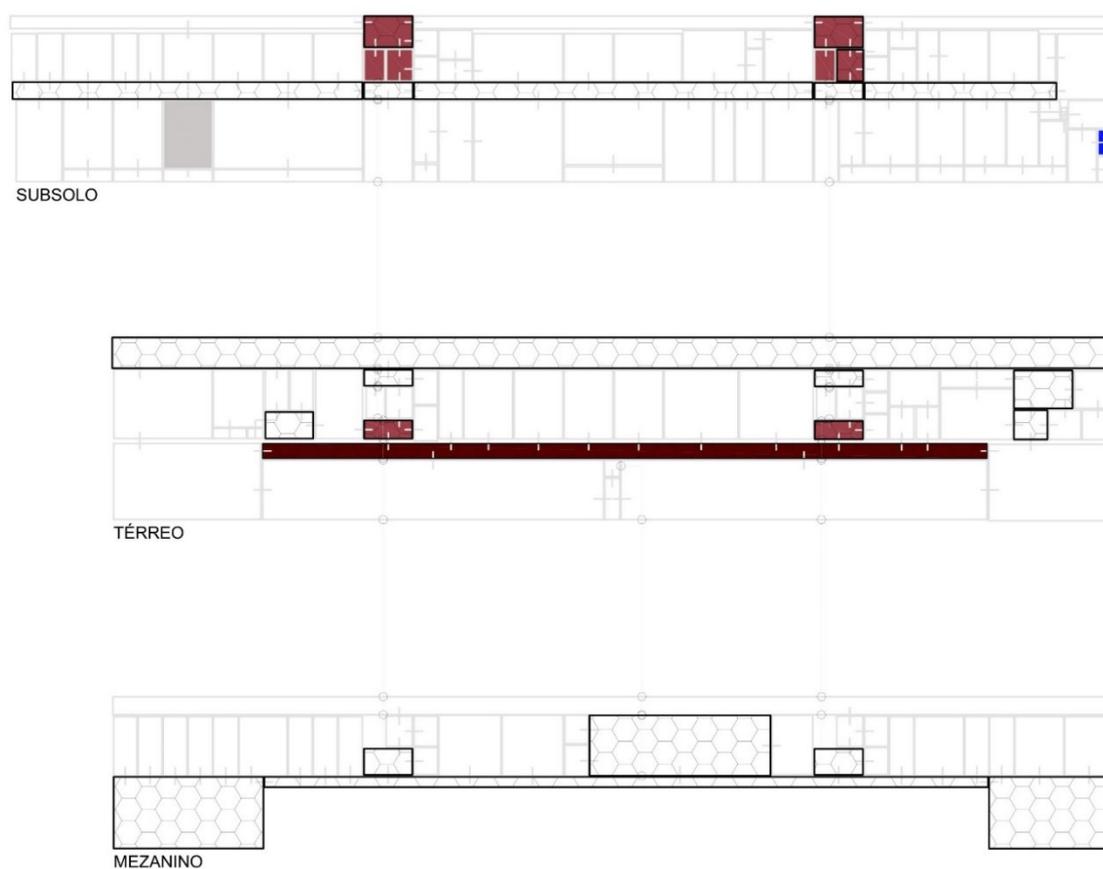
+INTEGRADO



+SEGREGADO

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 47 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da FAU-UnB.

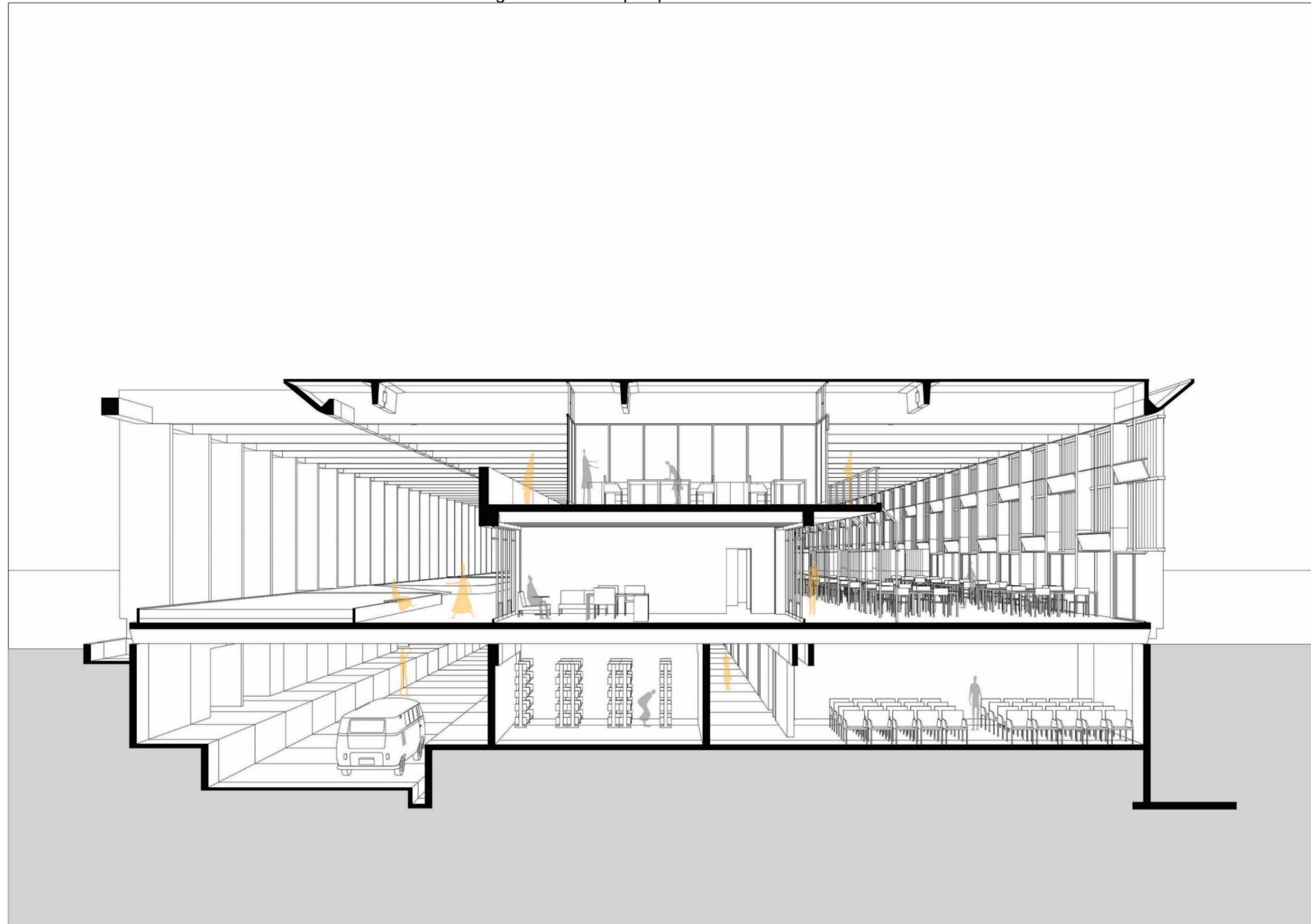


LEGENDA DAS HACHURAS:

-  10% DOS ESPAÇOS MAIS INTEGRADOS
-  5% DOS ESPAÇOS MAIS CONECTADOS
-  ESPAÇO MAIS INTEGRADO
-  ESPAÇO MEDIANAMENTE INTEGRADO
-  ESPAÇO MAIS SEGREGADO

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 48 – Corte perspectivado da FAU-UnB.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.6 Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Bahia (FAU-UFBA)

O grafo justificado de permeabilidade espacial da FAU-UFBA mostra uma série de acessos compondo anéis de circulação, logo nos primeiros níveis de profundidade – que chega a 11 passos topológicos desde o exterior. Parte dos 19 anéis deve-se ao fato de o edifício ter uma grande integração com os espaços externos. Cabe ressaltar que a escola está implantada na topografia mais irregular da amostra, numa área de grande declividade. Adaptando-se ao relevo, as circulações são como grandes varandas que conduzem a escadas em diversos pontos das plantas, interligando-se de várias maneiras. Com 8.829 m² de área total, o sistema constitui-se de 115 espaços, sendo 38 de transição. A estrutura geral da FAU-UFBA consiste num sistema modular com grandes planos de cobertura em balanço, sob os quais estão volumes menores com uma setorização bem marcada. O volume maior, ao norte, tem cinco andares e abriga os ateliês (AT), a biblioteca (BB), as salas de aula (AU), alguns laboratórios (LB) e o bar (BR), além de áreas de apoio. No centro da edificação há o chamado pórtico, com áreas livres ao rés do chão e uma estrutura superior em mezanino abrigando salas administrativas (AM). Na outra extremidade desse conjunto, ao sul, situam-se dois auditórios (AD), um superior e outro inferior, chamado de Mastaba. Entre esses três volumes que formam o corpo principal da FAU-UFBA, há uma série de espaços de estar abertos e cobertos (ES) que funcionam como áreas de permanência ao passo que conectam os espaços da escola, diluindo as circulações. Numa cota bem inferior do terreno há o anexo menor, a leste, dedicado à pós-graduação (PG) e às salas de professores (PR) (Figuras 49 a 51).

Os ateliês de projeto estão localizados no quinto andar do volume maior, numa profundidade média e dispostos de forma sequencial, com permeabilidade direta entre si. No nível inferior desse mesmo volume há dois ateliês dedicados ao ensino de plástica. Ao todo, esses ateliês somam 806 m², correspondendo a 9,65% da área total.

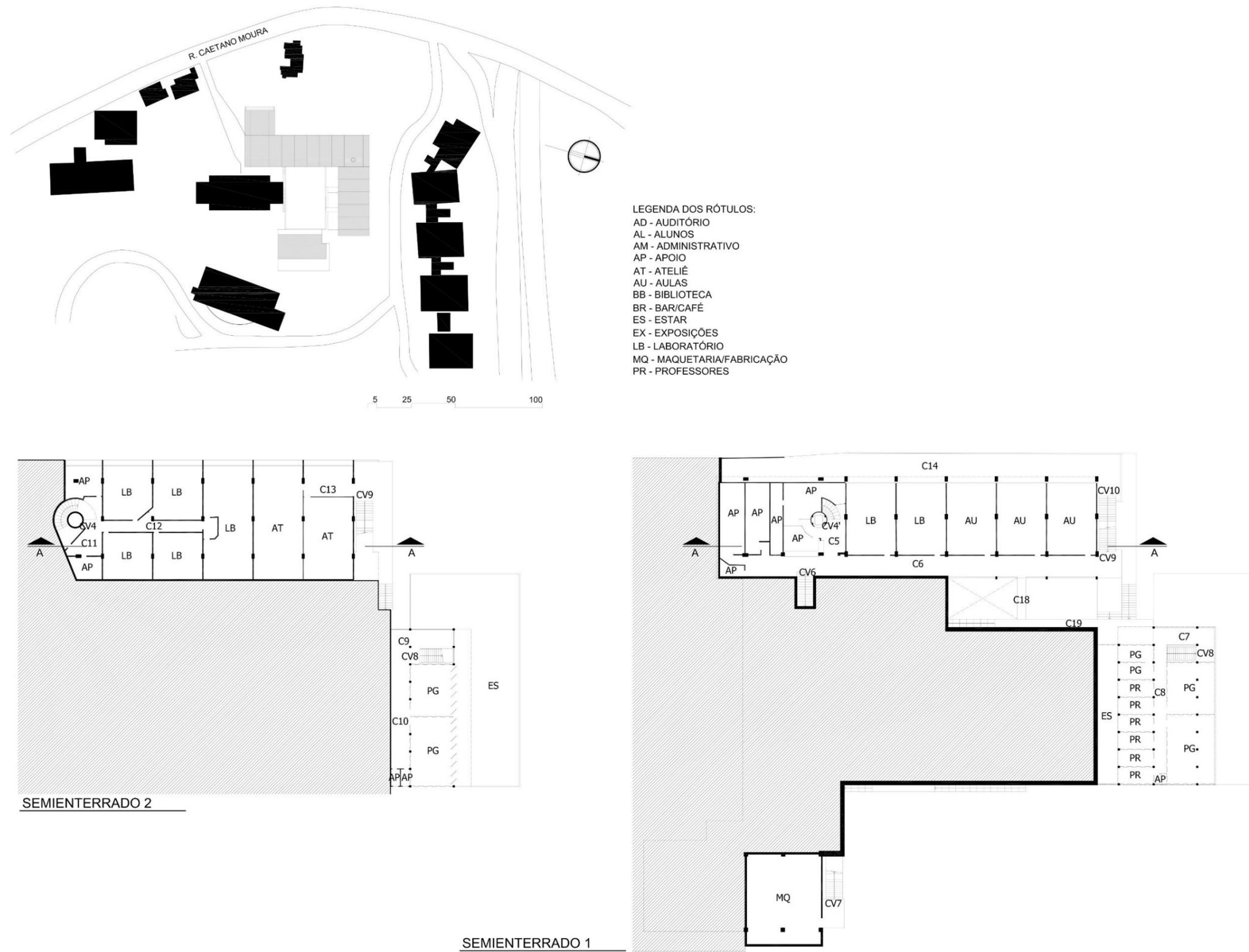
Assim como na FAU-USP, a sobreposição das relações visuais ao grafo justificado de permeabilidade espacial permite a compreensão mais clara do arranjo dos espaços. Ao todo, 24 novas conexões visuais entre espaços que não possuem permeabilidade direta entre si mostram um alto nível de integração. Essas conexões se dão, sobretudo, entre os espaços de estar e circulação. Assim como na Bauhaus,

a forma de implantação do edifício lhe garante uma circularidade de vista, isto é, enxerga-se o edifício a partir de diversos pontos dele mesmo. As relações visuais, entretanto, são mais ricas na FAU-UFBA, considerando-se a grande porosidade do edifício. As circulações abertas também permitem a visualização da biblioteca e dos ateliês do quinto andar, reduzindo visualmente sua profundidade.

As maiores medidas de integração e conectividade da FAU-UFBA são verificadas em setores bem distintos da escola (Figura 52). O espaço mais conectado é o corredor das salas de professores do anexo da pós-graduação, um espaço consideravelmente segregado em relação ao conjunto – inclusive visualmente. O espaço globalmente mais integrado (ES), por outro lado, fica em frente ao elevador e à escada helicoidal (CV4”) no nível térreo. Esse local conecta-se ao bar, ao corredor das salas de aula e conduz à biblioteca, no nível superior, e à grande área de estar do pórtico, sob o setor administrativo. Portanto, pode-se dizer que o núcleo integrador (Figura 53) coincide com um ponto nodal da FAU-UFBA. Em que pese a aparente dispersão das plantas baixas, a consideração das relações visuais indica uma razoável orientabilidade dentro do edifício. Isso fica ainda mais evidente ao percebermos que a porção central do térreo, um dos principais acessos à escola, permite uma ampla visão de todo o conjunto, à exceção dos níveis mais enterrados. O espaço mais segregado é a maquetaria, que fica isolada abaixo do edifício. O espaço medianamente integrado é uma sala de aula numa extremidade do térreo.

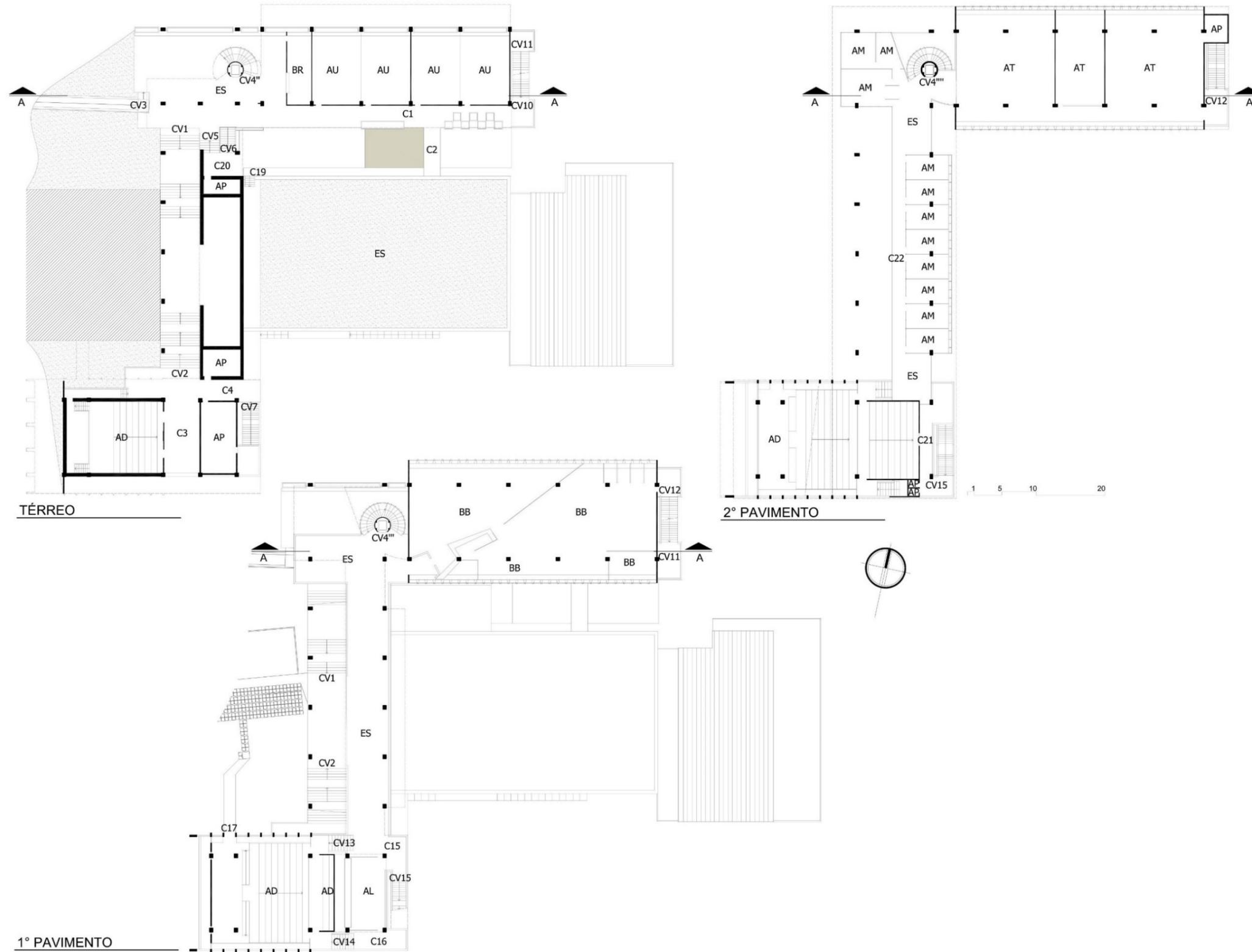
O corte perspectivado (Figura 54) evidencia a estratificação do bloco dos ateliês, com uma tendência à compartimentação em direção aos níveis inferiores de implantação (semienterrados). Ao mesmo tempo, à esquerda, observam-se os espaços de caráter mais genérico que se articulam pela escada helicoidal, pelo elevador e pelo pórtico – que está fora do plano de corte. Esses locais mais amplos e abertos oportunizam as atividades não condicionadas, ao passo que facilitam a assimilação do todo, melhorando a orientação interna.

Figura 49 – Situação e plantas baixas dos níveis semienterrados 1 e 2 da FAU-UFBA.



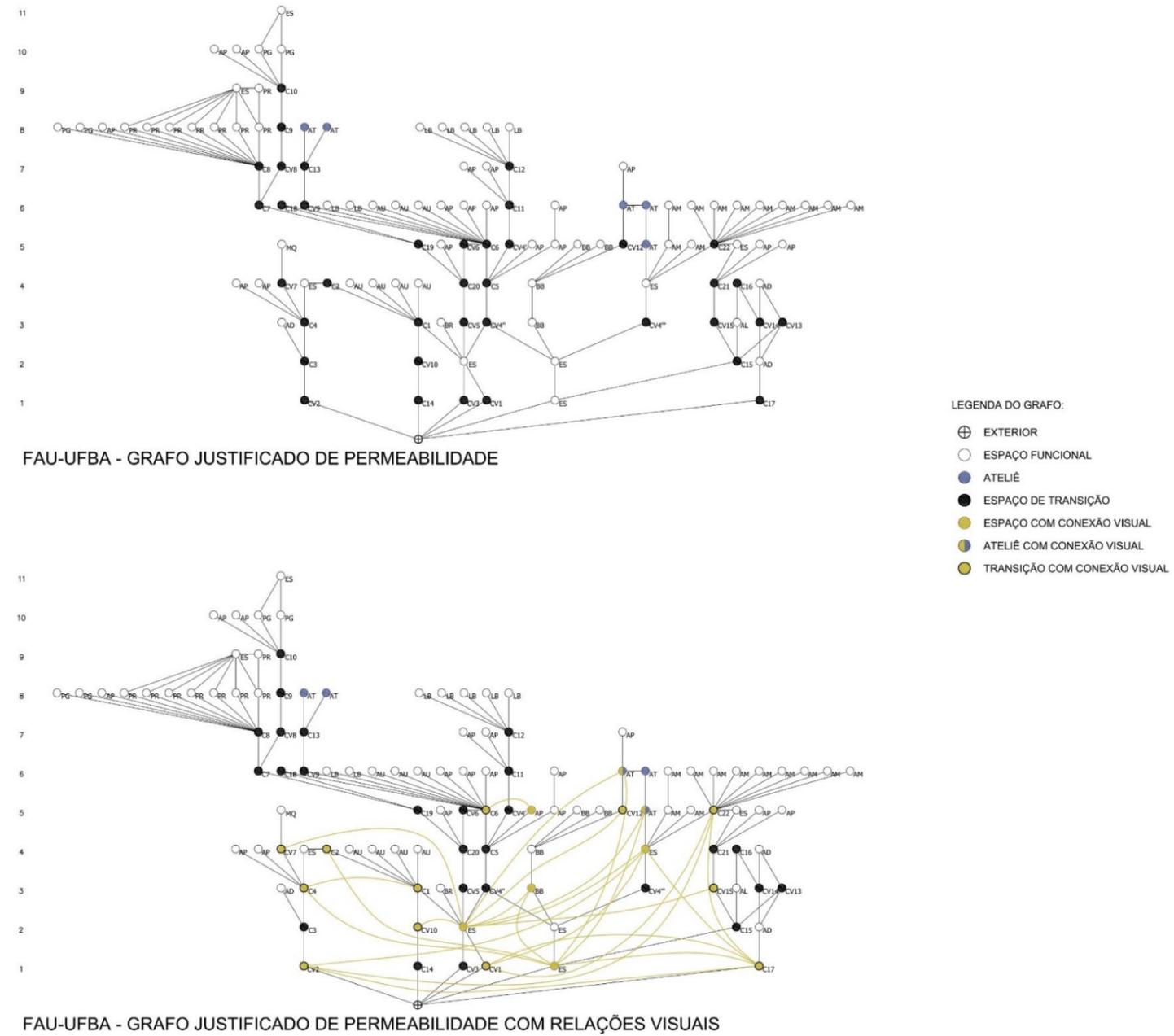
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 50 – Plantas baixas do térreo, do 1º e do 2º pavimentos da FAU-UFBA.



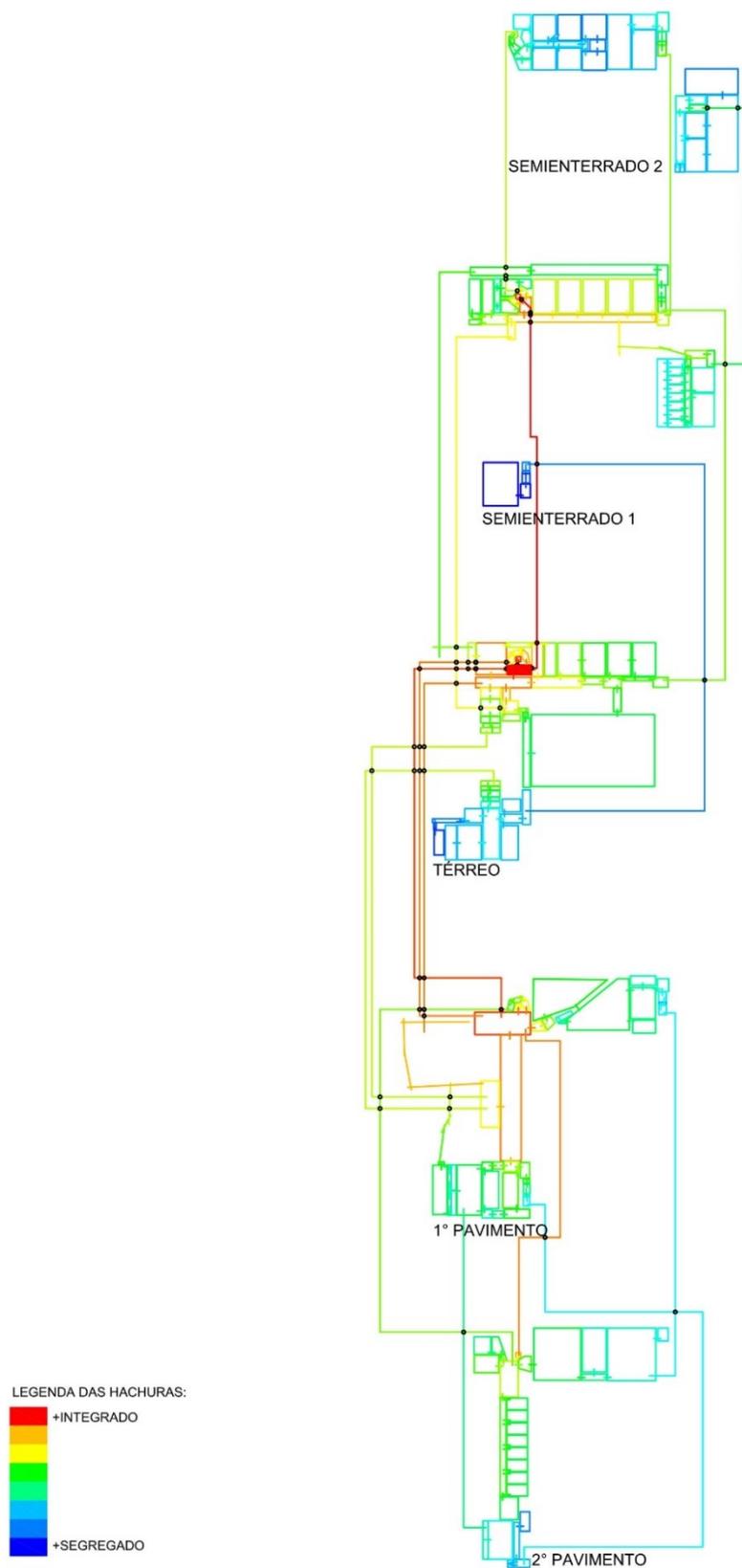
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 51 – Grafos justificados de permeabilidade da FAU-UFBA.



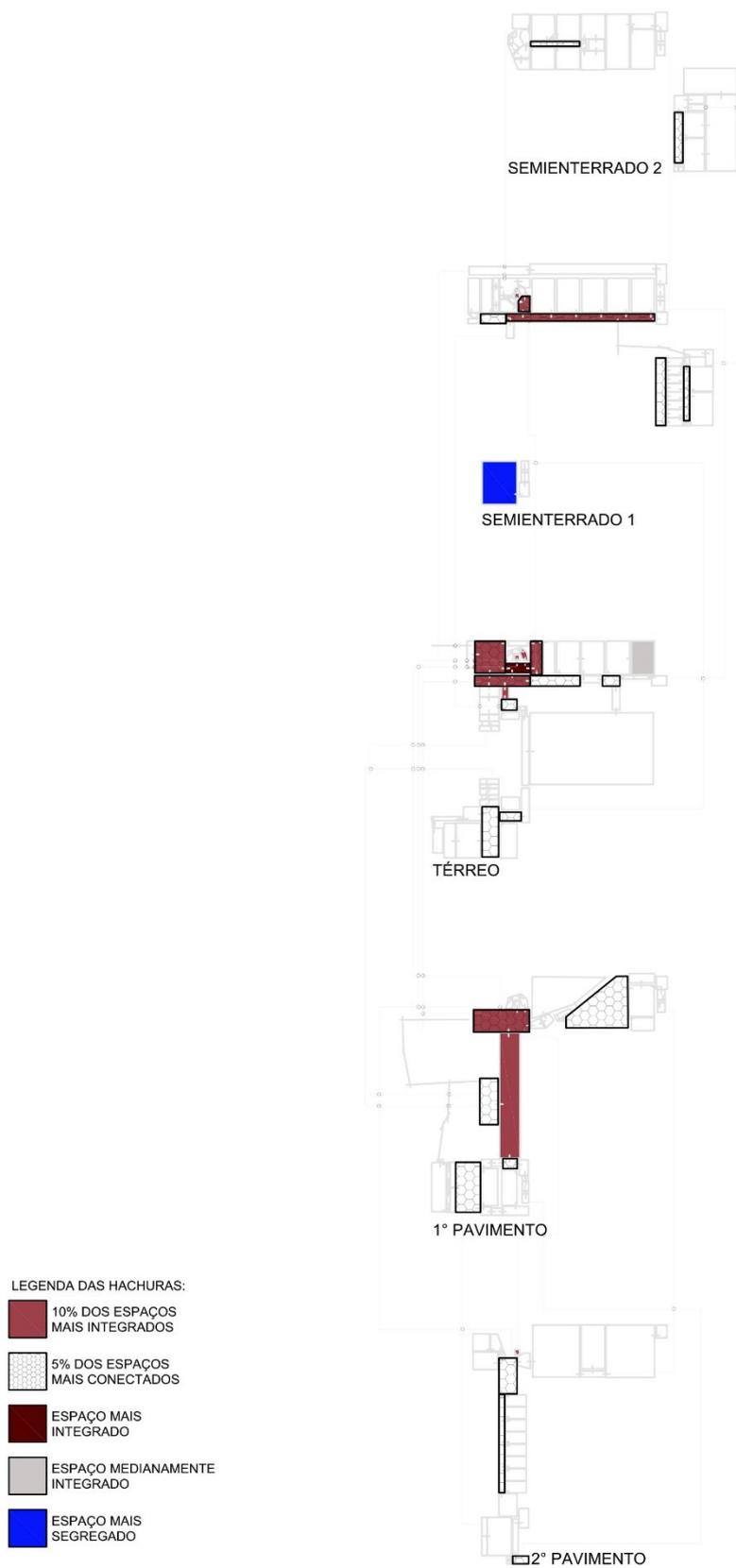
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 52 – Integração global da FAU-UFBA.



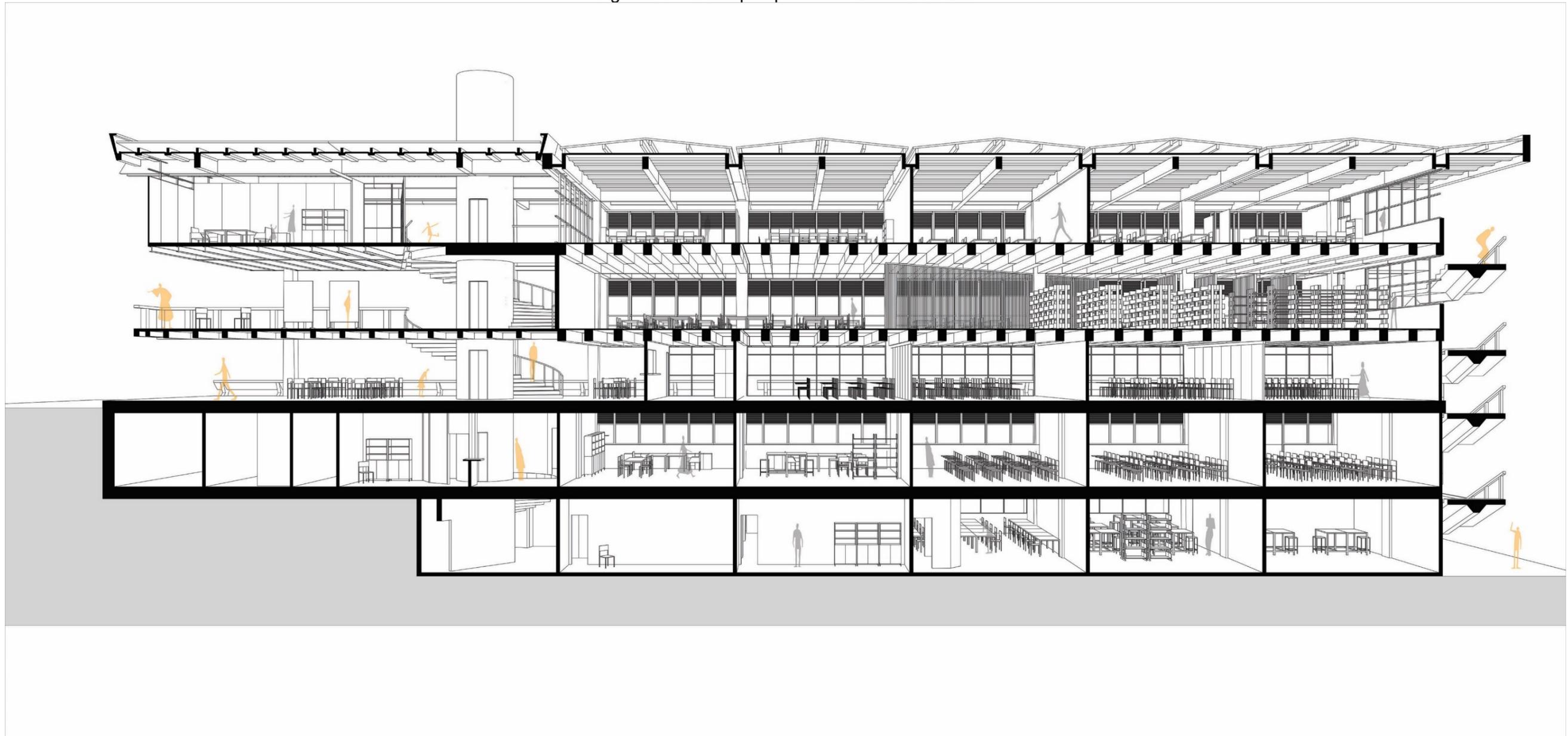
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 53 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da FAU-UFBA.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 54 – Corte perspectivado da FAU-UFBA.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.7 Escola da Cidade

Três aspectos chamam atenção na leitura do grafo justificado de permeabilidade espacial da Escola da Cidade: a profundidade maior, com 16 passos topológicos desde o exterior, o acesso único e a clara repetição de ramificações formando anéis de circulação entre duas sequências de circulações verticais. Essa escola é a única da amostra localizada numa edificação convertida para uso educacional. Originalmente, suas instalações consistiam em dois edifícios residenciais de portes semelhantes, ambos com subsolo e oito pavimentos. Com a unificação das duas torres numa só, as suas colunas de circulação vertical passaram a servir a todo o conjunto de modo quase simétrico, resultando num edifício com 4.531 m² – uma área bem menor em comparação às demais escolas da amostra. Ainda assim, o sistema conta com 125 espaços, número elevado em comparação à área, sendo 36% deles espaços de transição. Isso se deve ao fato de as plantas originalmente residenciais terem uma compartimentação que, mesmo depois da conversão em plantas livres, ainda resulta em alguns espaços residuais. Por outro lado, observa-se na unificação dos edifícios a transformação dos pavimentos-tipo em sequências de ateliês (AT) vinculados a salas de aula (AU), com a máxima absorção de área para esses fins. No cômputo final, apesar do alto número de espaços convexos, a área destinada à circulação consiste em 17,54% do total construído – número bastante razoável por se tratar de uma reforma. Nos pavimentos de ateliês, a quase ausência de paredes internas dá lugar a painéis de marcenaria presos nos pilares, soltos do piso e do teto. Esses painéis delimitam espaços e servem de lousa (Figuras 55 e 56).

Com a unificação das duas torres em uma, o acesso foi concentrado em um único ponto, conduzindo o usuário ao interior através de uma escada que dá acesso direto a uma área expositiva (EX) no térreo elevado. A partir daí pode-se ir ao pátio no fundo do lote (ES), que por sua vez conduz ao centro acadêmico. Logo na entrada há também a coluna de circulação vertical original da primeira torre (CV2). Mais ao fundo da área expositiva localiza-se a coluna de circulação vertical da segunda torre (CV3). Recém-remanejada, a biblioteca (BB) fica no subsolo. O primeiro pavimento atualmente consiste numa planta livre, sem divisões, utilizada pelos professores associados que constituem a escola. A partir do segundo pavimento começa a organização dos ateliês. Como já mencionado, esses pavimentos-tipo – do segundo

ao quinto – consistem numa organização sequencial de espaços para aulas e ateliês, refletindo a dinâmica pedagógica da escola que alterna aulas expositivas com atividades de projeto. Ao fundo, aproveitando espaços anteriormente destinados às cozinhas e às áreas de serviço dos apartamentos, localizam-se salas de trabalho dos conselhos, aqui classificadas como laboratórios (LB). Essas salas são envidraçadas e conectam-se visualmente aos espaços de aula. O 6º pavimento, originalmente destinado à biblioteca, abriga as atividades da pós-graduação (PG), com salas de aula conectadas por um corredor (C23) entre as duas colunas de circulação. O último pavimento é o mais compartimentado e destina-se aos setores administrativos (AM) e ao laboratório de computação (LB). Esse pavimento, por ser recuado em relação à testada do lote, possui um terraço (ES) que conecta as salas por fora. Nos demais pavimentos, antigas sacadas foram mantidas e servem de espaços de estar (ES) adjacentes às salas de aula. Por se tratar de uma escola numa área central extremamente densa de São Paulo, as atividades de experimentação e impressão foram alocadas em outro espaço a algumas quadras da sede.

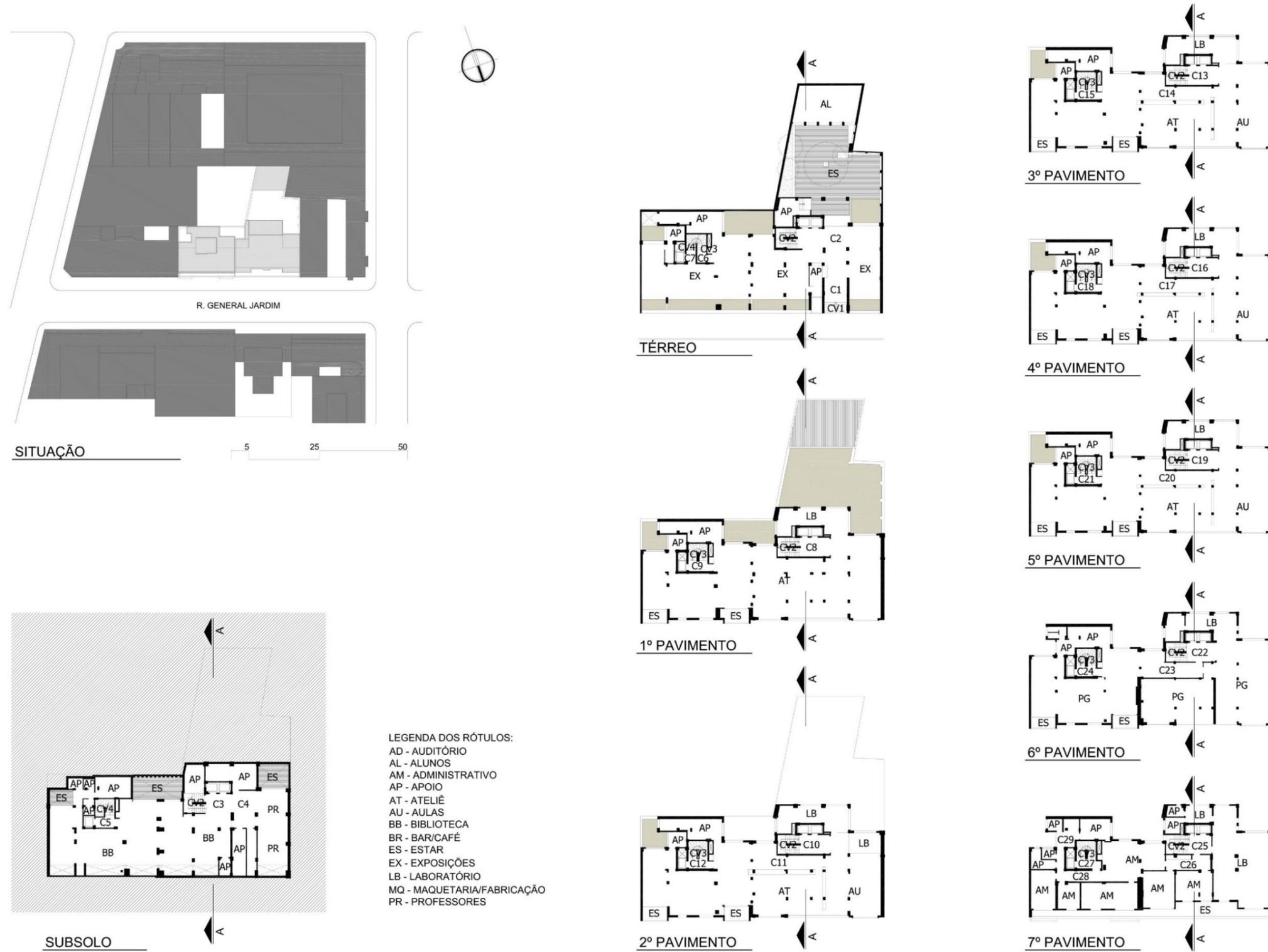
A análise do grafo justificado com as relações visuais acrescidas mostra claras diferenças de configuração espacial no térreo e no subsolo. As lajes do térreo foram vazadas em toda a extensão da fachada frontal, integrando visualmente o espaço expositivo (EX) à biblioteca (BB). A fachada envidraçada junto à Rua General Jardim devassa o térreo, ao passo que ilumina o subsolo. Do mesmo modo, o envidraçamento dos fundos do térreo conecta visualmente o acesso (C1) ao pátio (ES), dando profundidade aos espaços. Nos demais pavimentos, prevalece uma lógica mais estratificada, ainda que menos estanque se comparada aos sistemas da UFRGS e da Bauhaus, por exemplo. À noite, com as luzes todas acesas, a área expositiva e o interior dos ateliês revelam-se para a rua através de suas grandes janelas e varandas. A pouca profundidade das plantas transforma o edifício numa espécie de estante animada.

No caso dessa escola, as medidas sintáticas calculadas sobre os mapas de convexidade não parecem refletir a real apropriação dos espaços (Figura 57). Tanto a maior conectividade quanto a maior integração global estão localizadas no 3º pavimento, correspondente ao 2º andar de ateliês, junto a um ateliê e à coluna de circulação vertical da segunda torre (C15 e AT, respectivamente). A alta conectividade

deve-se à geometria dos espaços, que gera uma série de pequenos espaços convexos dentro de um espaço maior – nesse caso, em função de barreiras e pontos cegos, um único ateliê pode conter espaços menores. Apesar de se tratar de um pavimento intermediário, a integração tem relação com a distância do referido espaço em relação a todos os demais espaços da escola, o que é reforçado pela concentração do núcleo integrador na porção central dos 1º, 2º, 3º e 4º pavimentos, sempre próximo da escada CV3. Na prática, a circulação vertical CV2 é a mais utilizada, pois é nela que se chega ao ingressar no edifício e é ali que estão os elevadores. A figura 58 evidencia a conectividade dos ateliês e das salas de aula. Esses espaços se distribuem em sequência em boa parte das plantas, praticamente prescindindo de corredores. Isso indica uma fluidez espacial do conjunto que pode se refletir também em fluidez de usos.

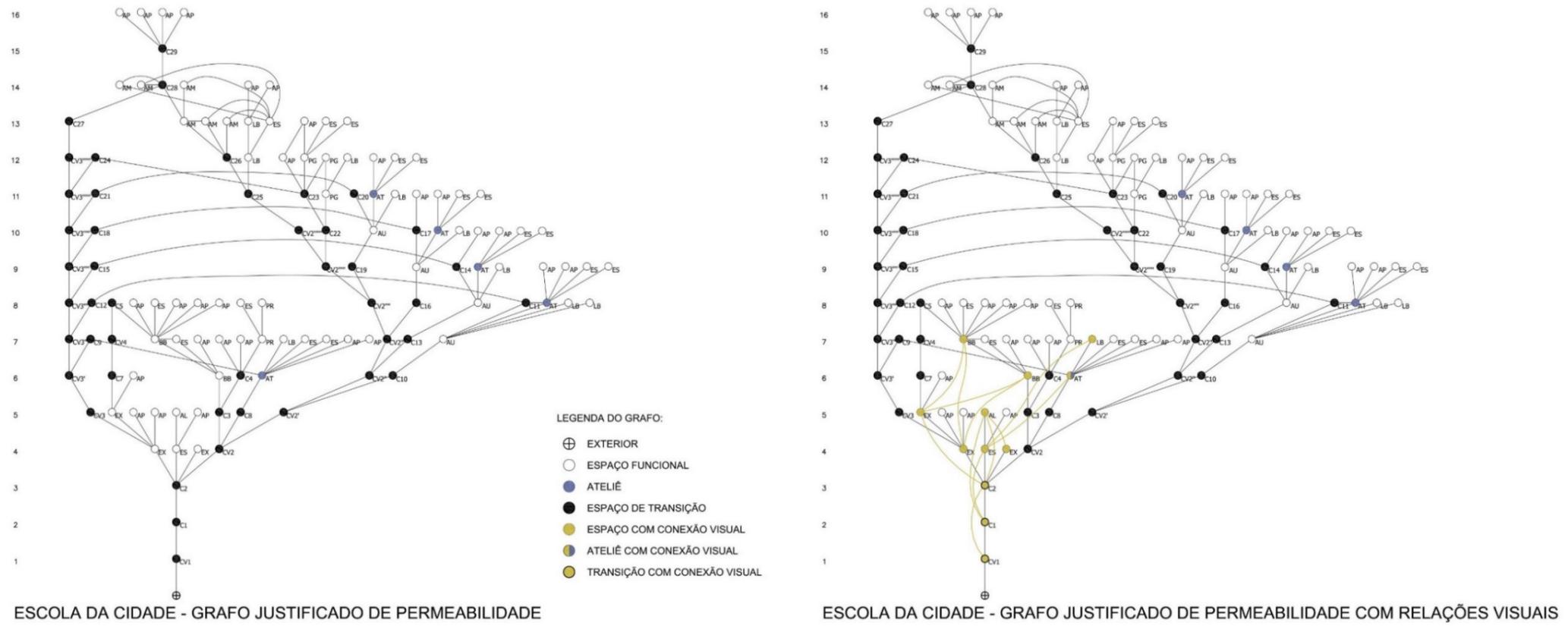
O corte perspectivado (Figura 59) evidencia a estratificação dos espaços, ao passo que reforça a fluidez contida nos andares, sobretudo os que estão voltados para a rua. Ainda assim, há pouca integração visual entre níveis, com exceção da abertura nas lajes do térreo, que se abrem para a biblioteca, no subsolo. As colunas de circulação vertical claramente dividem o edifício em duas porções, com espaços mais compartimentados voltados para os fundos do lote. O térreo tem maior abertura e, ainda que no plano de corte isso não apareça de modo tão evidente, há dois eixos que se cruzam: um que é perpendicular à rua, conectando-a ao centro acadêmico, e outro que percorre a galeria de exposições paralelamente à rua.

Figura 55 – Situação e plantas baixas da Escola da Cidade.



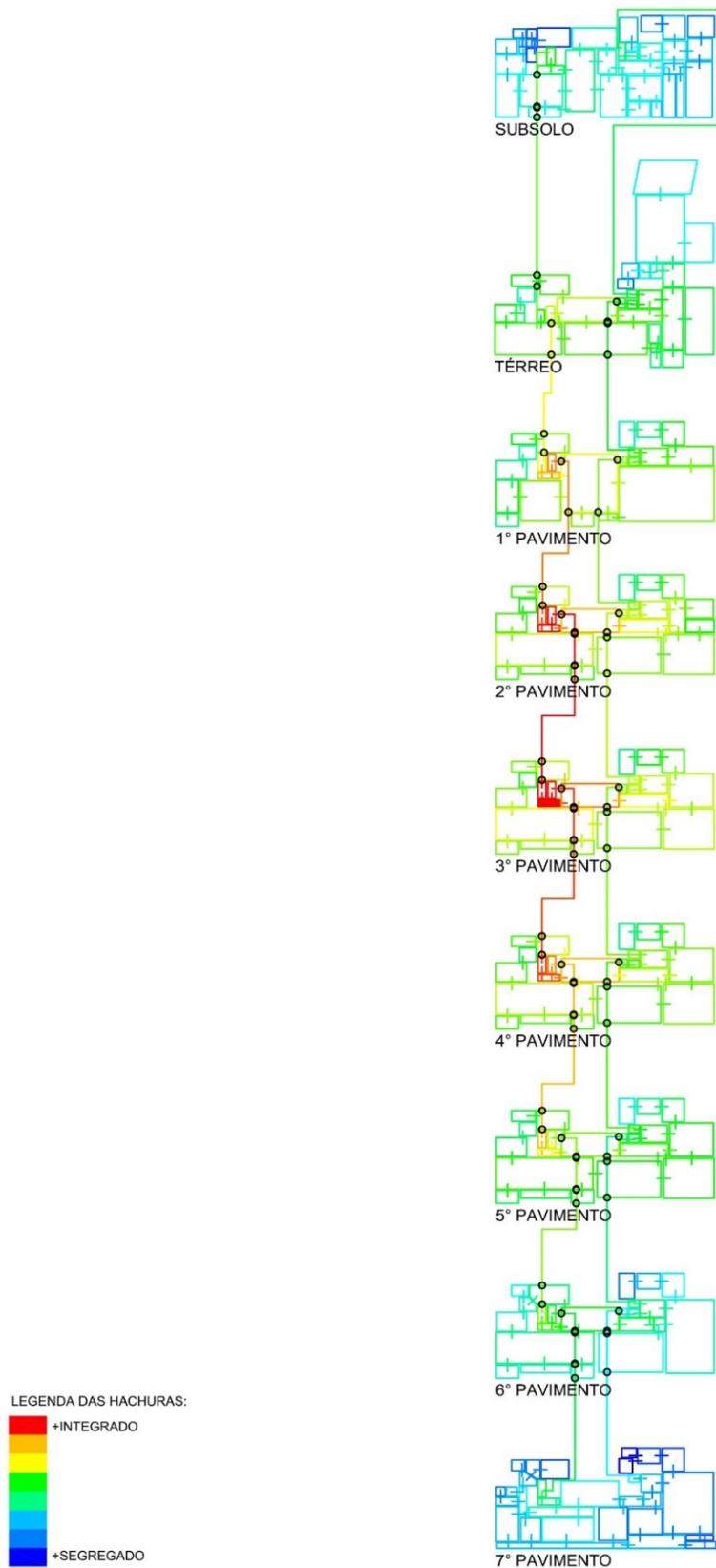
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 56 – Grafos justificados de permeabilidade da Escola da Cidade.



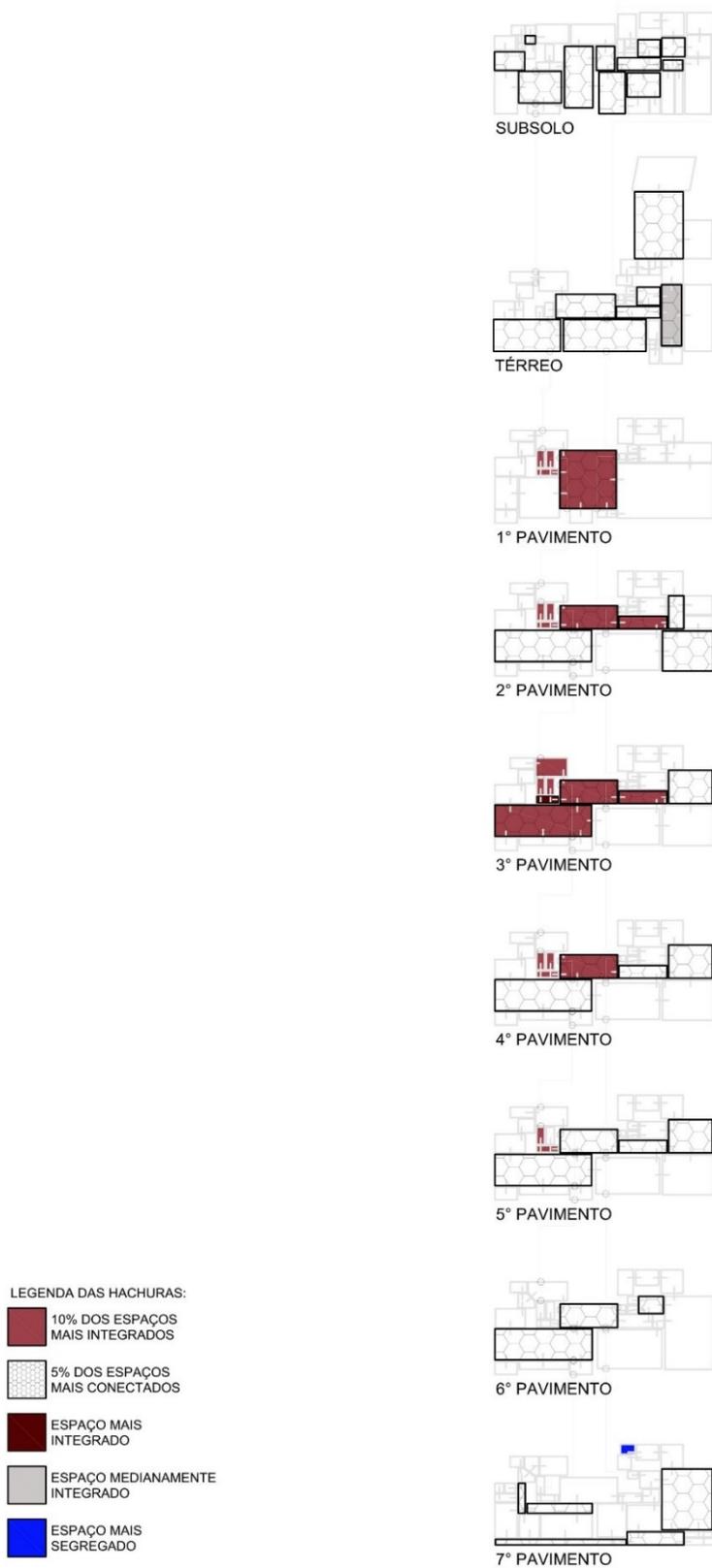
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 57 – Integração global da Escola da Cidade.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 58 – Núcleo integrador e espaços mais conectados da Escola da Cidade.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 59 – Corte perspectivado da Escola da Cidade.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.8 Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina (ARQ-UFSC)

O grafo justificado de permeabilidade espacial do ARQ-UFSC apresenta 129 espaços, sendo 35 de transição. Assim como na FAU-UFBA, o edifício conecta-se diretamente com o exterior através de amplos espaços abertos cobertos que funcionam como circulação e estar. São ao todo oito acessos distribuídos ao redor do edifício e 18 anéis de circulação criados, em boa parte, pelo posicionamento de colunas de circulação vertical em pontos distintos das plantas baixas. Mesmo com esses anéis, observa-se claramente uma lógica de espaços ramificados ao longo de corredores. A forma curva das circulações quebra esses corredores em espaços convexos menores, aumentando os passos topológicos e subdividindo as ramificações em subconjuntos, sempre vinculados a um espaço articulador (C2, C9 e C14). Com quatro pavimentos, o arranjo espacial possui dez passos topológicos de profundidade em relação ao exterior. Há uma clara setorização funcional, com as salas de professores (PR) de um lado e espaços administrativos (AM) de outro, no térreo; laboratórios (LB) e salas de aula (AU) no primeiro pavimento; ateliês (AT) no segundo pavimento e mezanino, sendo esses dois últimos níveis conectados por escadas internas (CV10, CV12 e CV13). Os espaços mais rasos consistem na maquetaria (MQ) e nos laboratórios (LB), bem como na arquibancada (CV5) que dá acesso ao *hall* da maquetaria (EX), espaço utilizado para reuniões, encontros e exposições. Num anexo que ocupa parte da edificação antiga (a ser demolida há mais de 20 anos) está o centro acadêmico (AL) e uma sala de aula da pós-graduação (PG) (Figuras 60 a 62).

Com 5.692 m² de área total, 965 m² são dedicados aos ateliês, o que corresponde a 20% dos espaços. Observa-se que boa parte desses ateliês se conecta internamente em sequência. Esses espaços podem ser unificados ou isolar-se pelo fechamento de painéis deslizantes. No mezanino, de cada lado do edifício há um ateliê unificado.

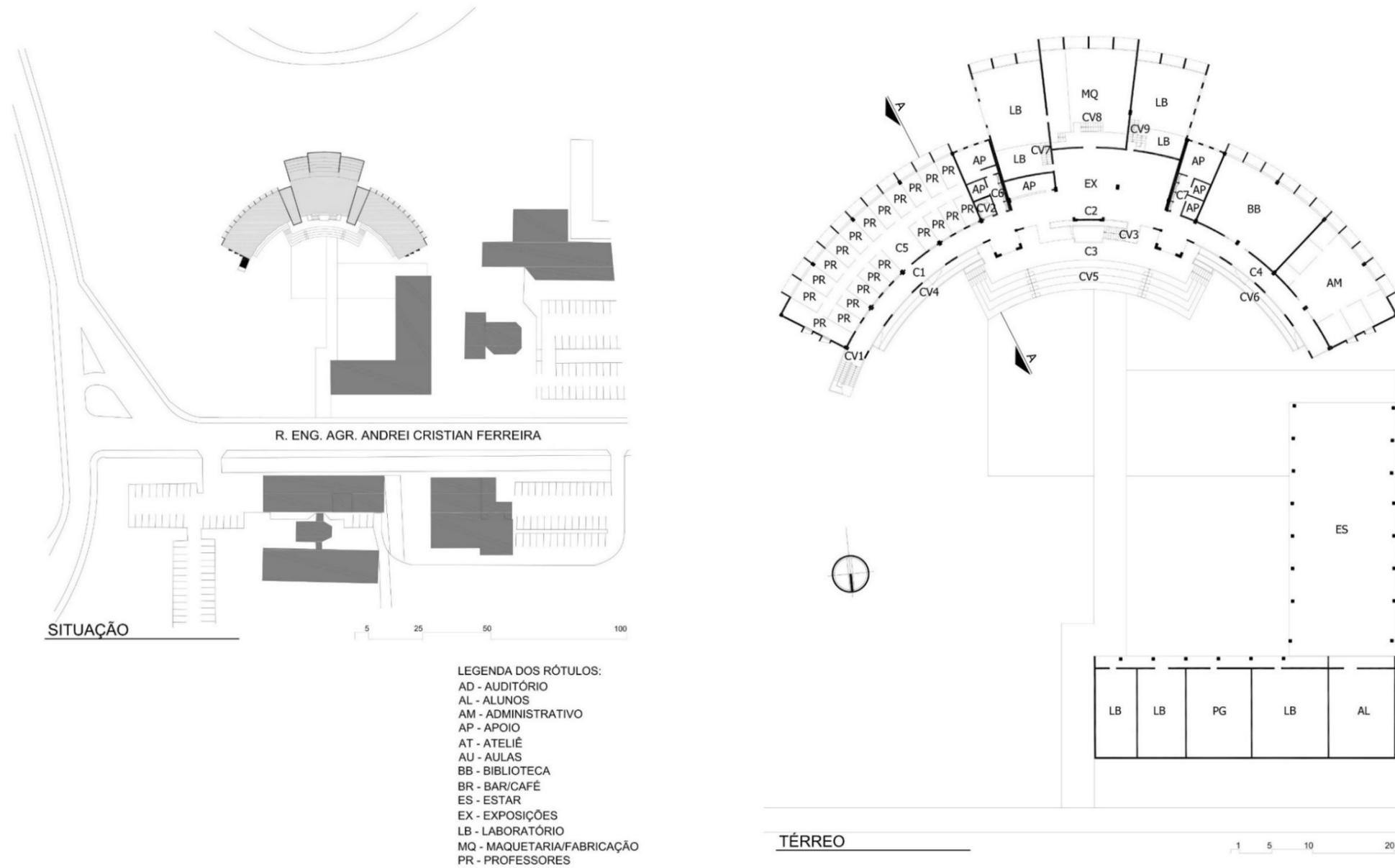
As relações visuais sobrepostas ao grafo justificado mostram 33 novas conexões, um número considerável num edifício relativamente compacto. Por se tratar de um edifício inacabado – haveria um segundo volume edificado na porção central da planta em arco –, praticamente todos os corredores enxergam uns aos outros e são voltados para um grande espaço central que converge na arquibancada (CV5).

Não é à toa que esse espaço é o ponto de encontro principal da escola, palco de diversas atividades. O edifício do ARQ-UFSC acaba tendo um efeito panóptico que permite que praticamente todo o conjunto seja lido a partir do exterior voltado para a rua interna do *campus*. Internamente, observa-se relações visuais entre os ateliês do mezanino e do terceiro pavimento.

O espaço globalmente mais integrado do ARQ-UFSC (Figura 63) está na parada do elevador (CV2), no primeiro andar, e o espaço mais conectado está no corredor das salas de professores (Figura 64) (C5), no térreo. Naturalmente, por se tratar de uma circulação com dezenas de salas, C5 desponta como espaço mais conectado, ainda que a forma arqueada parta essa ala em pelo menos duas porções. Como já dito, os corredores das salas de aula e dos ateliês e a arquibancada são os principais pontos de encontro da escola, desse modo, o núcleo integrador próximo ao elevador coincide com seu real potencial de gerar encontros, ainda mais se considerarmos sua posição entre as duas escadas externas e sua proximidade em relação à arquibancada. A sobreposição do núcleo integrador mostra a importância do encontro do elevador com a escada central (CV3), do térreo ao segundo pavimento. O espaço mais segregado é uma sala de apoio no mezanino, que não é atendido pelo elevador. O espaço medianamente integrado é um dos balcões situados no corredor C13, no segundo pavimento. Esse espaço constitui uma pequena área de estar junto à circulação dos ateliês.

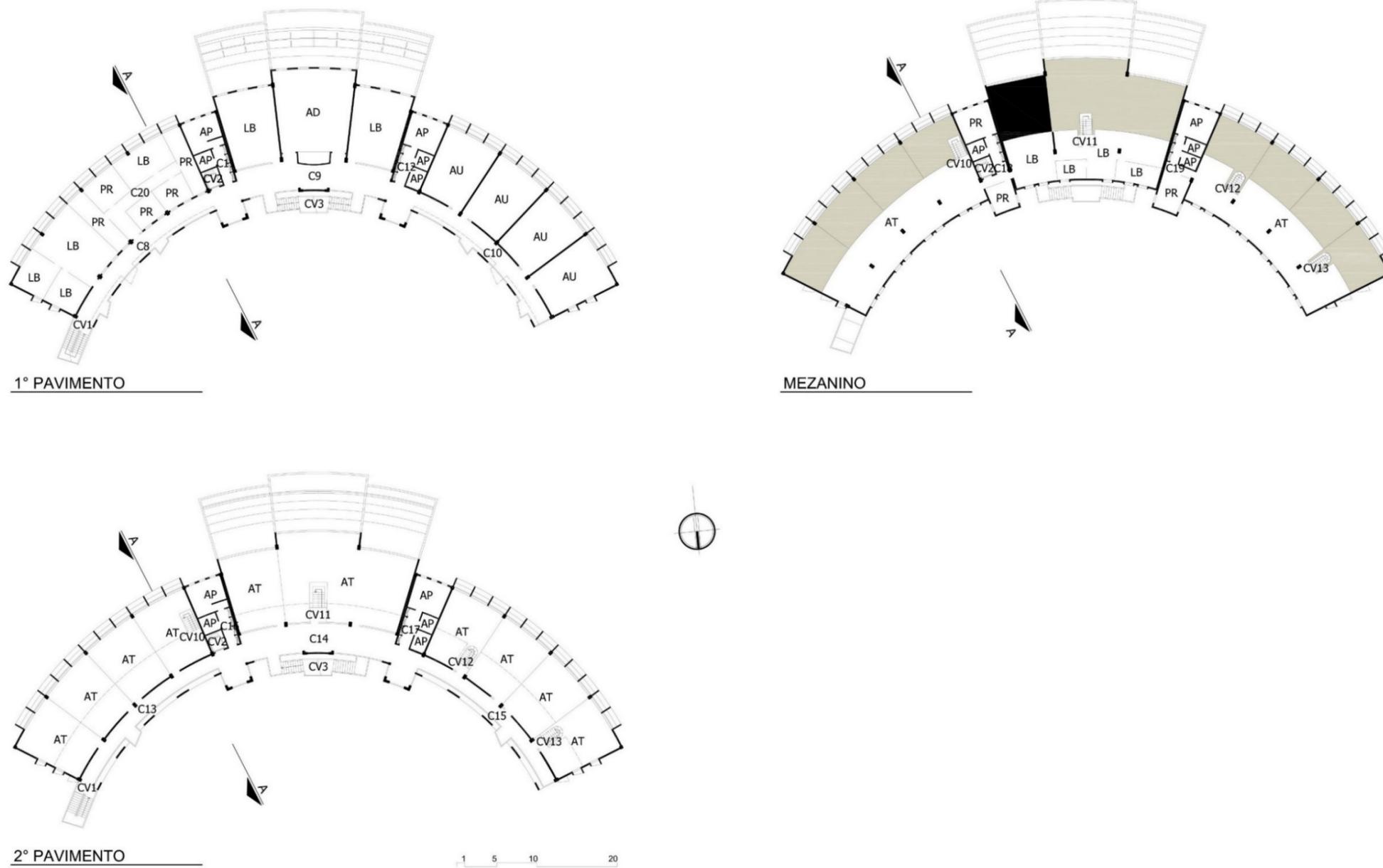
As relações visuais ficam bastante evidentes no corte perspectivado (Figura 65), que mostra a integração entre os ateliês e a abertura dos corredores para a área externa central. Ainda que essa porção tenha uma série de desníveis que fragmentam espaços, a amplitude visual termina por unificá-los. Mesmo sendo um edifício incompleto, o ARQ-UFSC constitui um conjunto facilmente decifrável e razoavelmente bem integrado, favorecendo encontros e a orientação dentro do edifício. Assim como na FAU-UnB, a pouca profundidade das plantas favorece a compreensão do todo, já que as circulações externas – visíveis desde a rua – dão acesso a grande parte das salas. Ainda assim, observa-se uma alta compartimentação nas salas de trabalho do térreo e do primeiro pavimento, o que reforça o caráter mais conservador e hierarquizado desses setores.

Figura 60 – Situação e planta baixa do térreo do ARQ-UFSC.



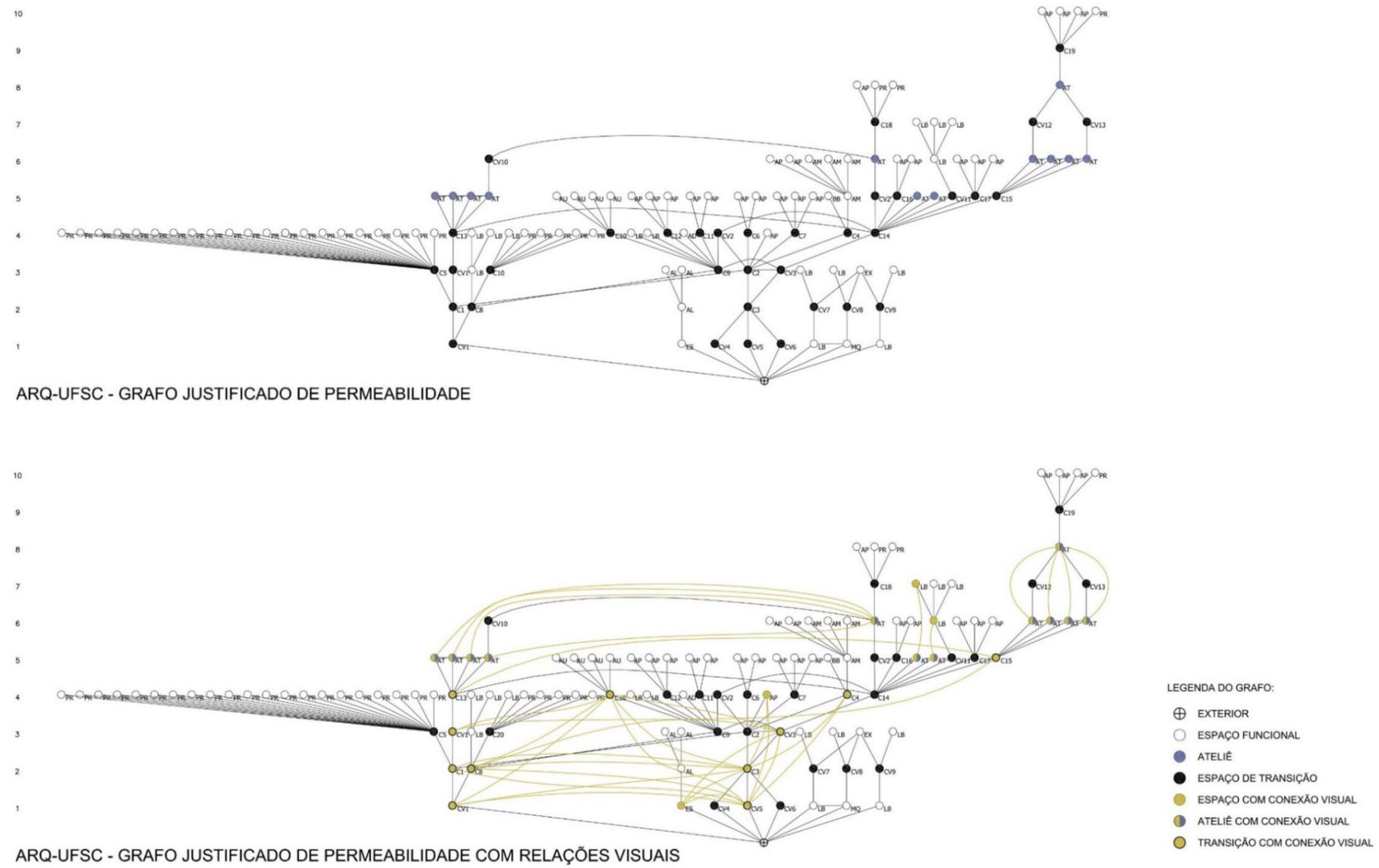
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 61 – Plantas baixas do 1º e do 2º pavimentos e mezanino do ARQ-UFSC.



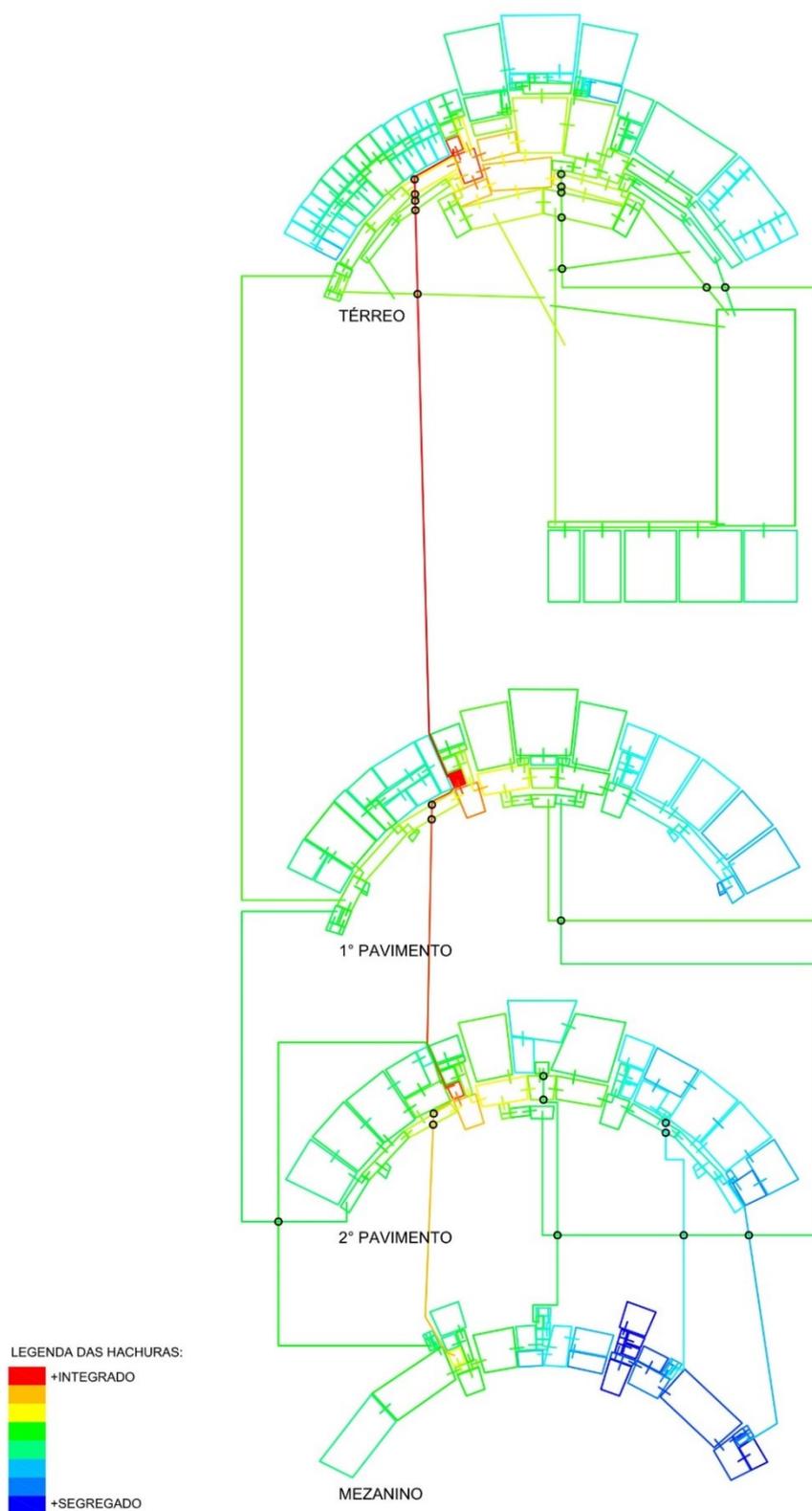
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 62 – Grafos justificados de permeabilidade do ARQ-UFSC.



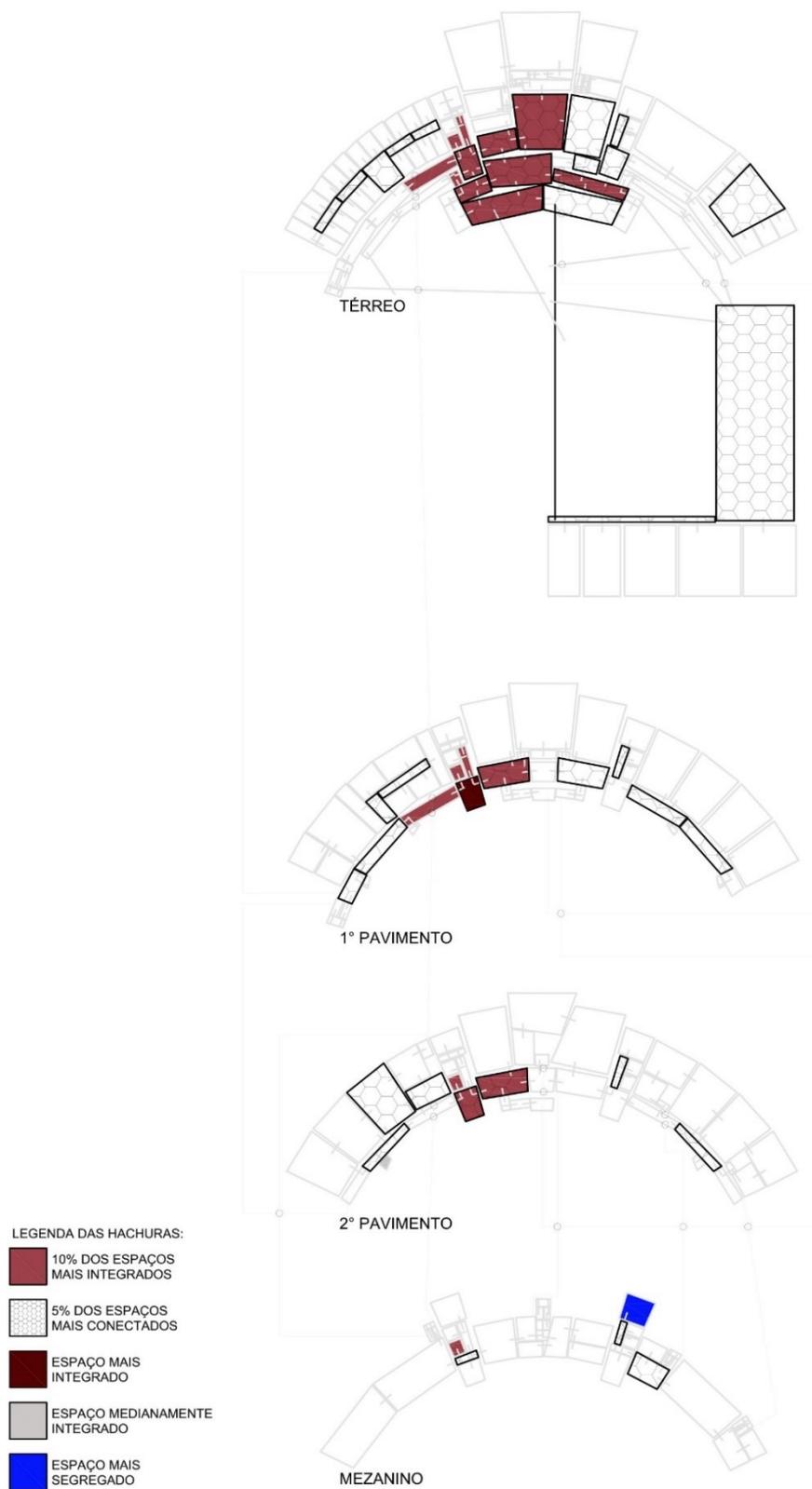
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 63 – Integração global do ARQ-UFSC.



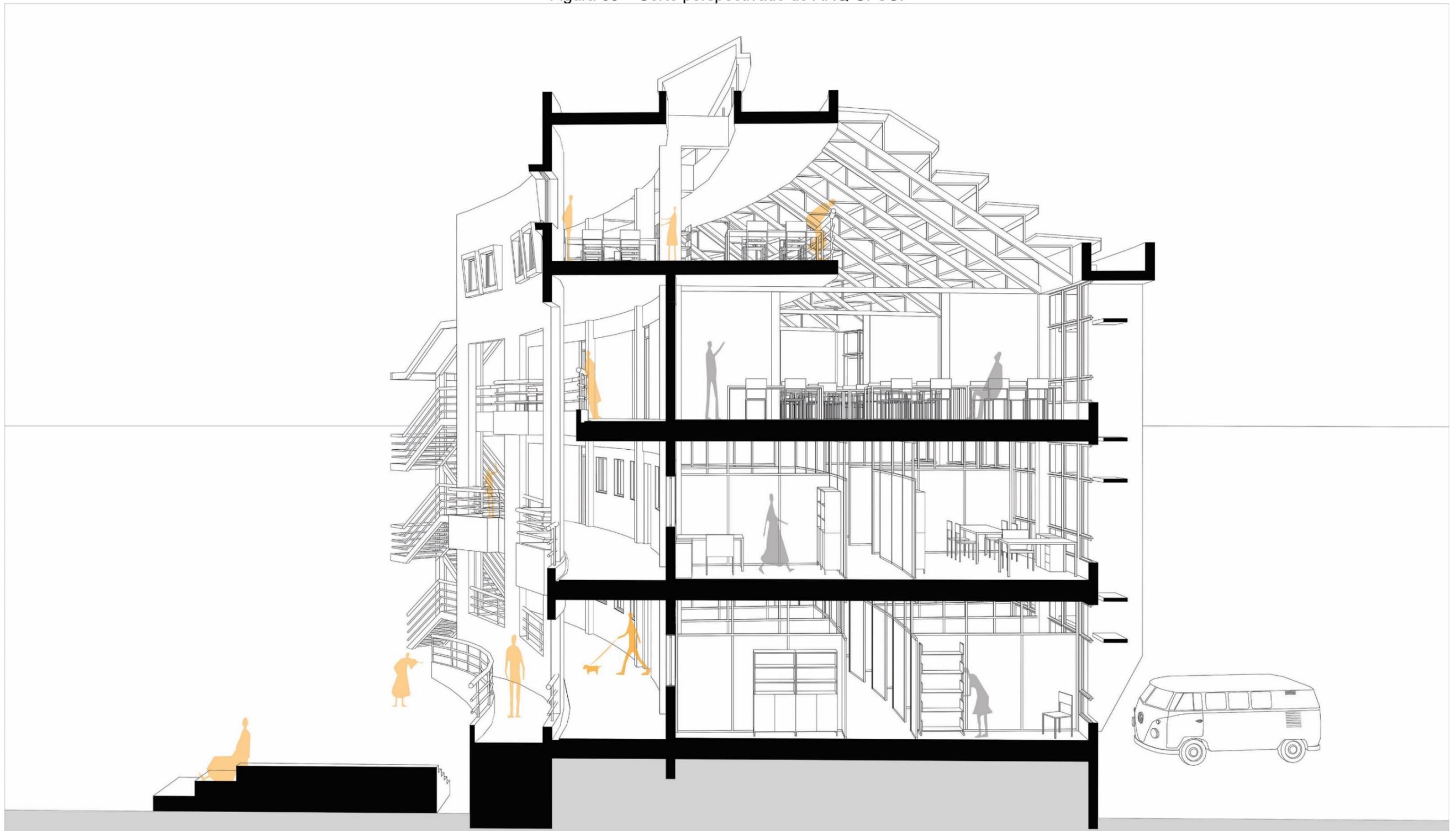
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 64 – Núcleo integrador e espaços mais conectados do ARQ-UFSC.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 65 – Corte perspectivado do ARQ-UFSC.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.9 Rudolph Hall de Yale

O projeto consiste em duas partes construídas com quase 50 anos de intervalo, sendo a porção original situada a sudoeste e a ampliação situada a nordeste. Ambas possuem a mesma altura e se conectam em todos os andares, com exceção do ático. O grafo justificado de permeabilidade espacial do Rudolph Hall chama atenção imediatamente pelo seu tamanho e complexidade, com 416 espaços e oito acessos distribuídos em dois níveis. O edifício com dois subsolos, sete pavimentos e ático possui 25.052 m², sendo portanto um pouco menor que a FAU-USP, embora maior em área útil (79% contra 68% da FAU-USP). Apesar das dimensões e da verticalidade do sistema, o grafo organiza-se em apenas 14 passos topológicos a partir do exterior, contra 16 da Escola da Cidade. Isso se deve ao fato de existirem acessos em todos os lados do lote, distribuídos entre o térreo e o primeiro pavimento. O grande número de escadas internas e os 84 anéis de circulação acabam deixando diversos espaços mais rasos (Figuras 66 a 69).

A estrutura do grafo mostra que os espaços de transição constituem muitos dos anéis, ramificando-se em espaços mais compartimentados. Muitos desses espaços são salas de professores (PR) e espaços administrativos (AM). Assim como na Bauhaus, os níveis mais rasos do grafo consistem principalmente em espaços de transição, provavelmente por questões de controle climático. Os espaços funcionais mais próximos desses acessos têm caráter mais público, como o café (BR), a grande biblioteca (BB), espaços expositivos (EX) e administrativos (AM). Os ateliês (AT) distribuem-se em quatro andares e somam 3.574 m², a maior área da amostra, ainda que correspondente a apenas 17,9% do total útil. Esses espaços são emblemáticos da parte original da escola e consistem numa série de espaços em diferentes níveis, conectados por escadas e vazios internos. Chama atenção o fato de esses ateliês se configurarem de modo anelar. Isto é, os ateliês criam sequências entre si, sem a necessidade de corredores ou portas. Nos mesmos níveis onde esses ateliês se encontram, a porção mais nova do edifício apresenta uma estrutura mais tradicional, com séries de salas se ramificando a partir de corredores (C43, C51, C59...), ainda que esses espaços criem anéis com outros corredores vinculados muitas vezes às escadas e aos elevadores (CV3). A ala nova da escola destina boa parte de sua área

a salas de professores (PR) e salas de aulas teóricas (AU), o que provavelmente explique essa organização mais conservadora.

No subsolo, além de diversas áreas técnicas e de apoio (AP), encontra-se o auditório Hastings Hall (AD), os arquivos da biblioteca (BB) e algumas salas de aula (AU). Boa parte desses subsolos é dedicada ainda a oficinas e maquetarias (MQ), mesmo que nos andares dos ateliês haja pequenos espaços de prototipagem rápida (MQ).

O ático consiste numa sequência de terraços panorâmicos e pequenas salas de reuniões, distribuídas nos três níveis mais profundos do grafo. Como já mencionado, originalmente esse espaço era destinado a hóspedes da escola.

O grafo justificado com as relações visuais acrescidas mostra 70 novas conexões visuais entre espaços. O grande número de vazios internos que formam mezaninos contribui para essas relações. Elas acontecem sobretudo entre os diversos níveis de ateliês e se devem à tradição de realização de painéis de apresentação pública dos projetos. A integração visual também ocorre na biblioteca (BB), nos terraços e nas áreas de estar (ES), bem como entre os corredores C36, C37, C38 e C39 e a área de exposições no nível inferior a eles.

Embora o Rudolph Hall seja um complexo extremamente compartimentado e repleto de corredores, pode-se dizer que o acréscimo da integração visual contribui para uma maior apreensão de parte do sistema de espaços. Ainda que não seja um edifício aberto e com grande circularidade de vistas como alguns exemplos brasileiros, a integração entre níveis facilita a orientação interna. No caso do subsolo, essas conexões visuais são essenciais para criar a sensação de amplitude espacial.

O espaço mais conectado é o corredor C14, no térreo, enquanto o espaço globalmente mais integrado é o corredor C30, no segundo pavimento (Figuras 70 e 71). Ambos se relacionam diretamente com os elevadores principais e duas importantes escadas (CV2 e CV4). C14 conecta-se aos acessos C12 e C21. O espaço medianamente integrado é o corredor C1, que conecta escadas e elevadores à maquetaria e ao laboratório de mídias digitais, no segundo subsolo. Já o espaço mais segregado é o pequeno terraço das salas da cobertura, voltado para a rua. O destaque dos espaços mais conectados evidencia as diferenças entre as duas partes do edifício. À esquerda, na porção original da escola, o conjunto é constituído

basicamente pelo arranjo de uma série de espaços abertos e atravessáveis. À direita, a ampliação recente mostra-se bem mais conservadora, com divisão de atividades e estanqueidade de espaços. O núcleo integrador da escola compreende as circulações em torno dos elevadores, abrangendo sobretudo o intervalo entre o primeiro subsolo e o terceiro pavimento. Os ateliês, na parte original, não são tão integrados, embora possuam alta conectividade. Antes da ampliação os elevadores eram adjacentes aos ateliês. Atualmente, somente a parte nova possui elevadores.

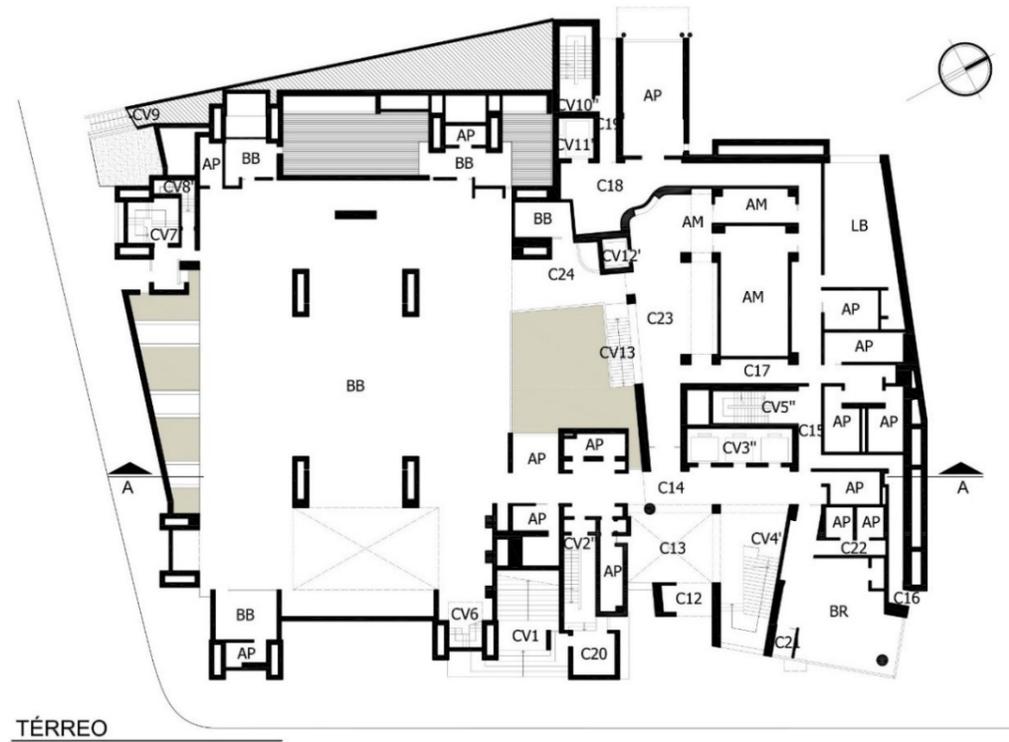
Mesmo com todas as relações visuais existentes no Rudolph Hall, a complexidade da sua configuração espacial parece dificultar uma leitura de conjunto, o que acentua a criação de diferentes territórios dentro do edifício. O corte perspectivado (Figura 72) reforça o que já foi mencionado a respeito da forte distinção entre as duas partes do edifício. A estratificação e a compartimentação da ampliação ficam muito claras, enquanto a porosidade da porção original fortalece a centralidade dos ateliês para a escola.

Figura 66 – Situação e plantas baixas dos subsolos 1 e 2 do Rudolph Hall.

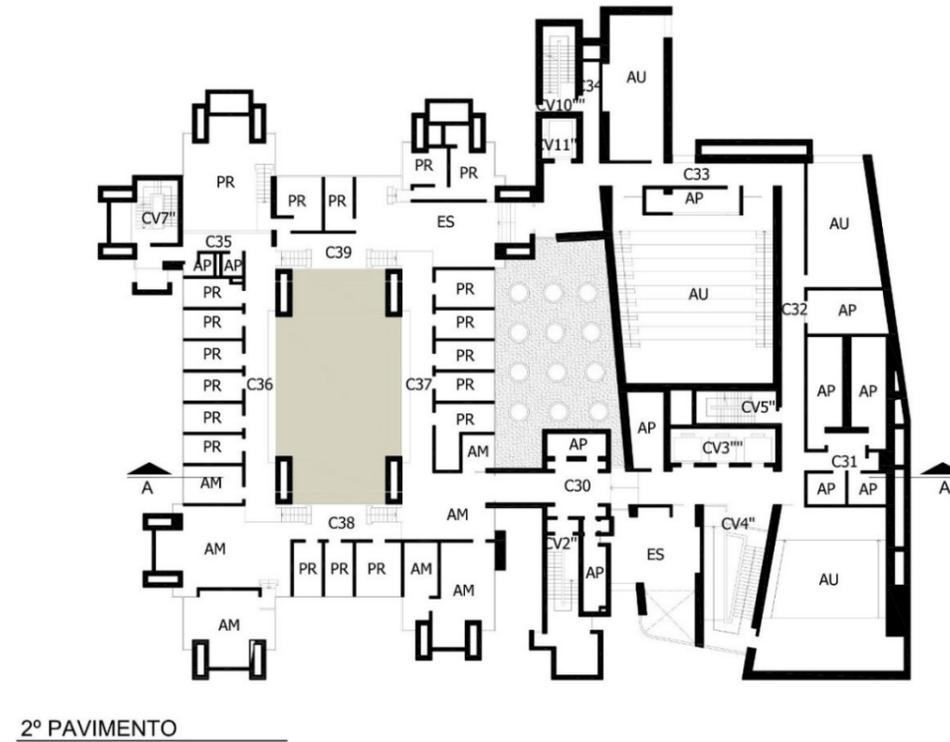


Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

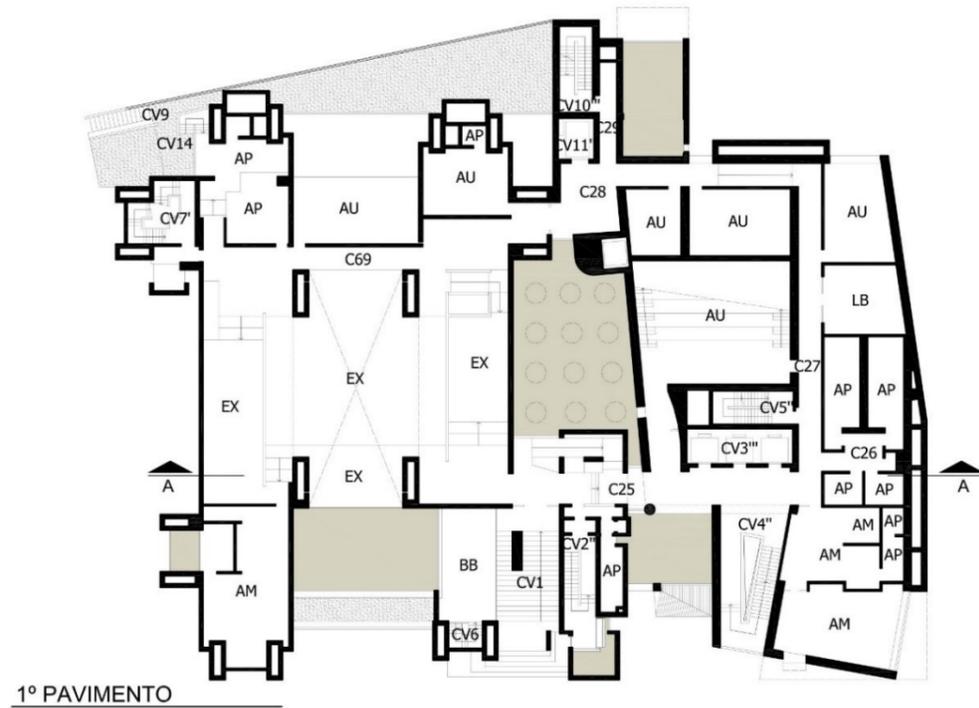
Figura 67 – Plantas baixas do térreo ao 3º pavimento do Rudolph Hall.



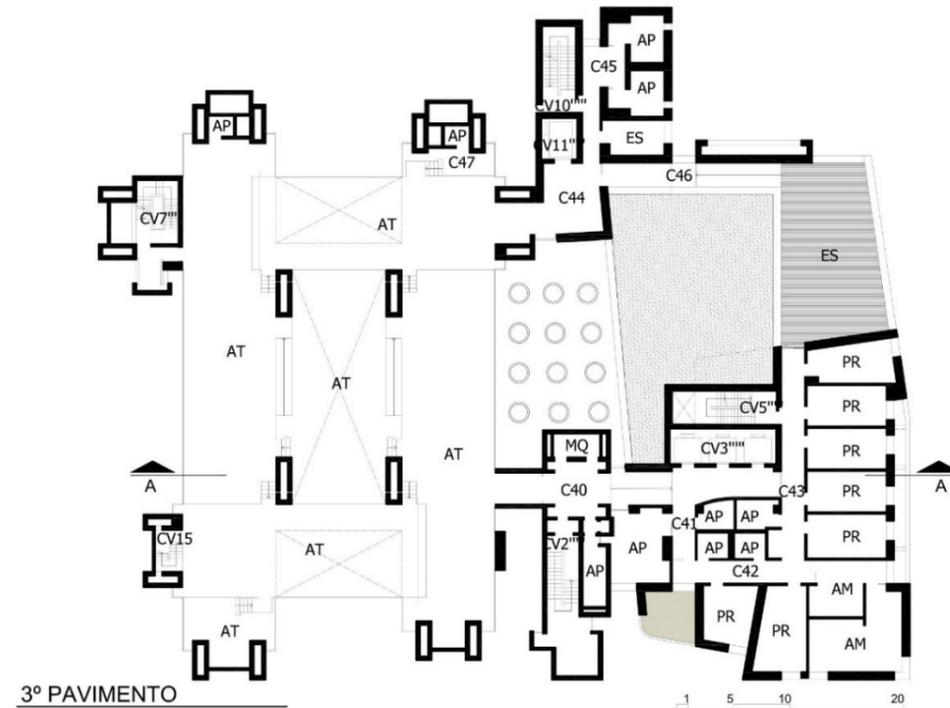
TÉRREO



2º PAVIMENTO



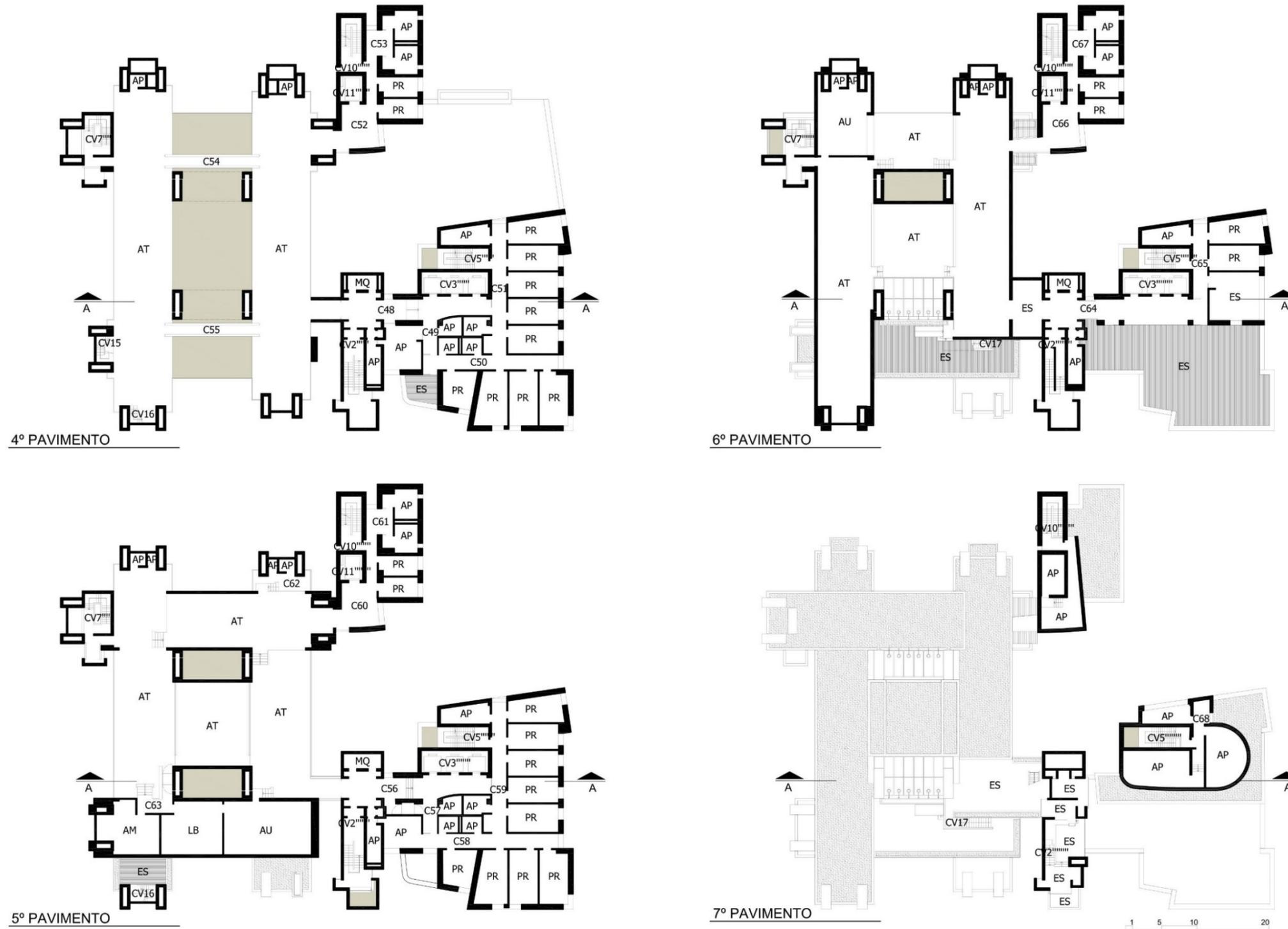
1º PAVIMENTO



3º PAVIMENTO

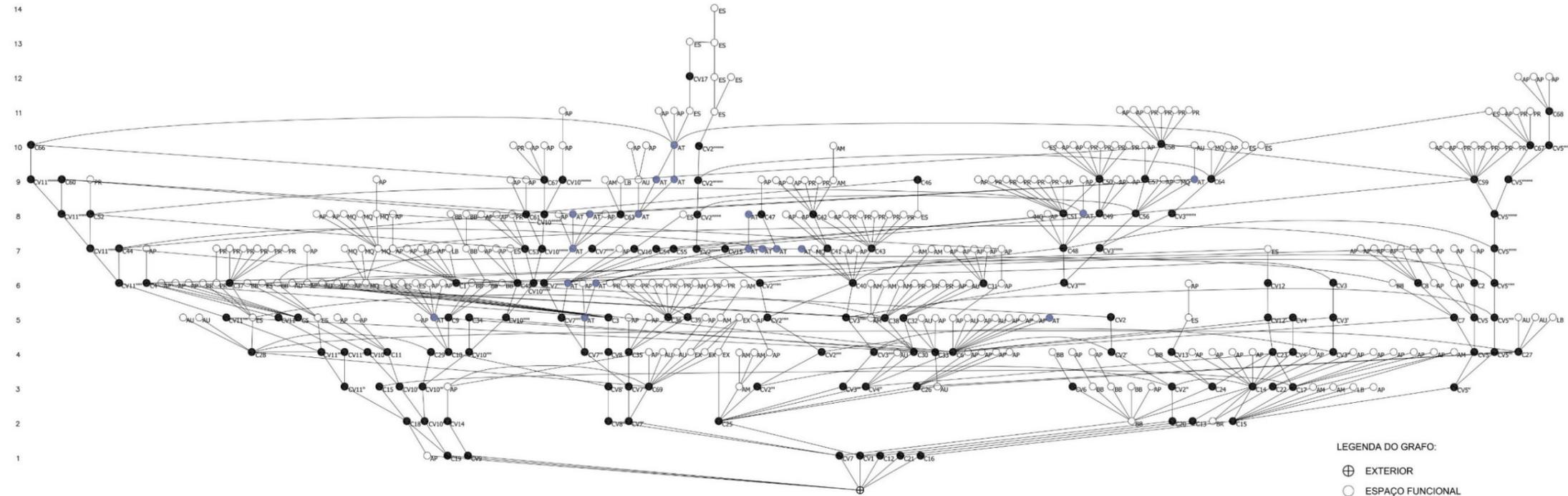
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 68 – Plantas baixas do 4º ao 7º pavimentos do Rudolph Hall.

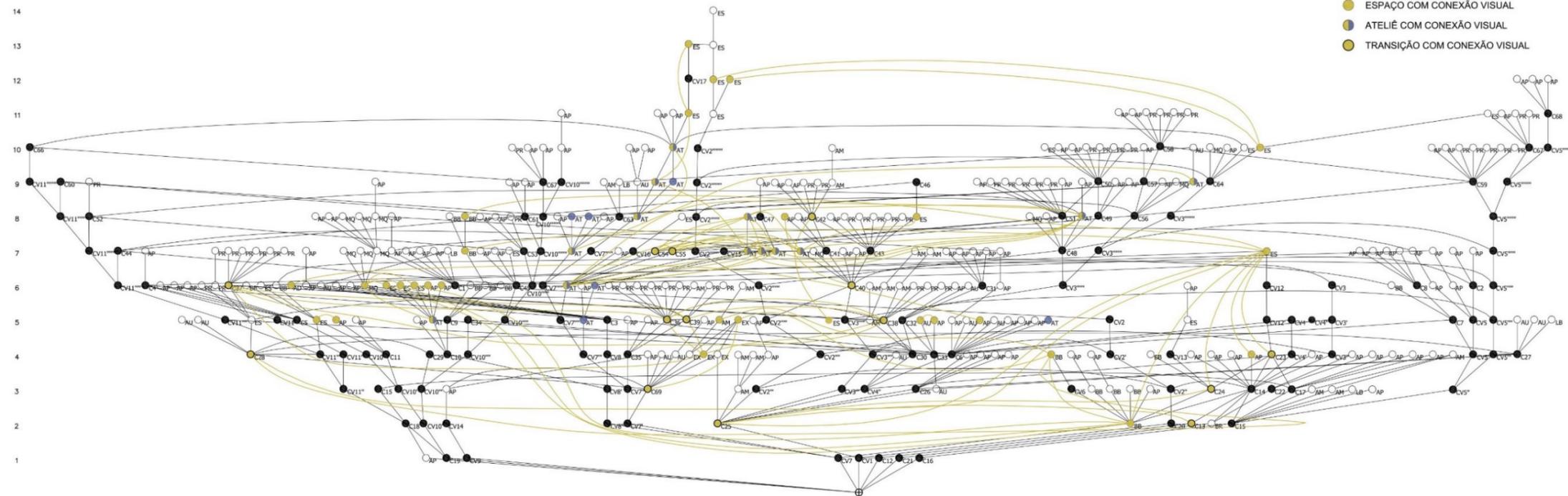


Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 69 – Grafos justificados de permeabilidade do Rudolph Hall.



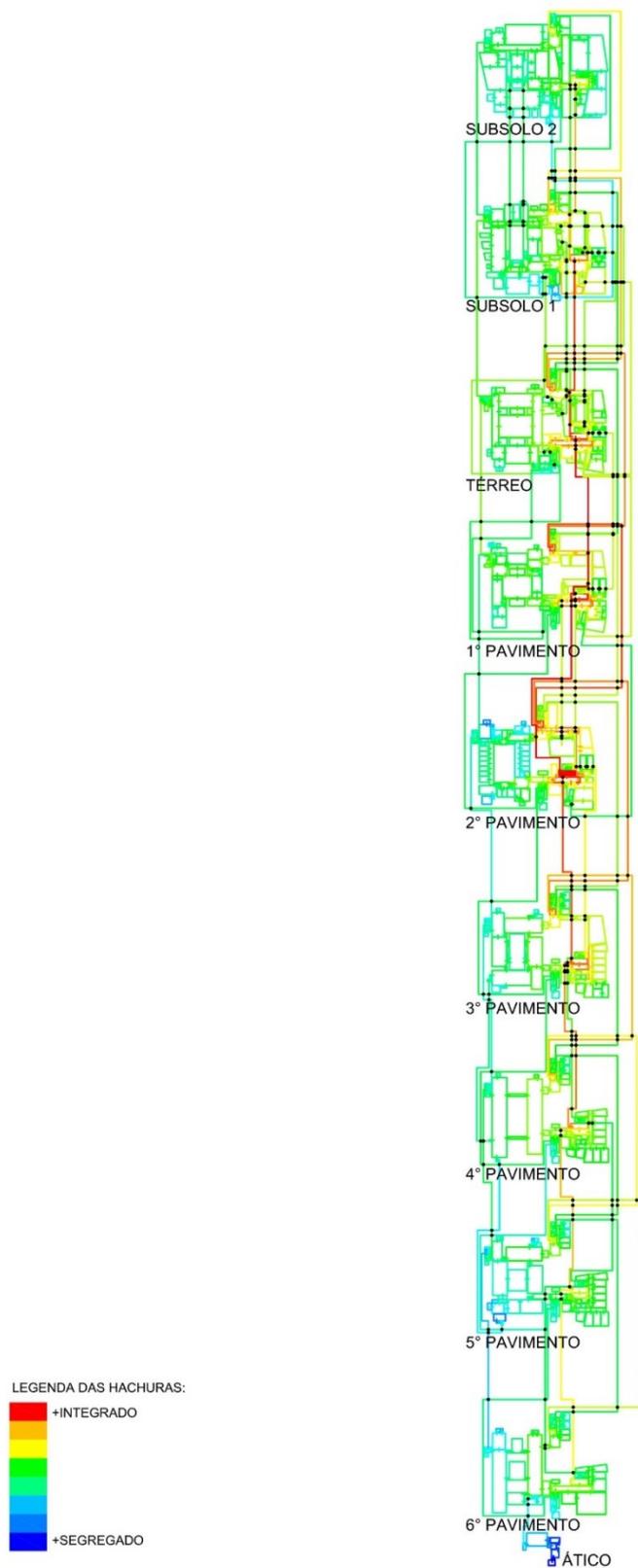
RUDOLPH HALL / YALE - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE



RUDOLPH HALL / YALE - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE COM RELAÇÕES VISUAIS

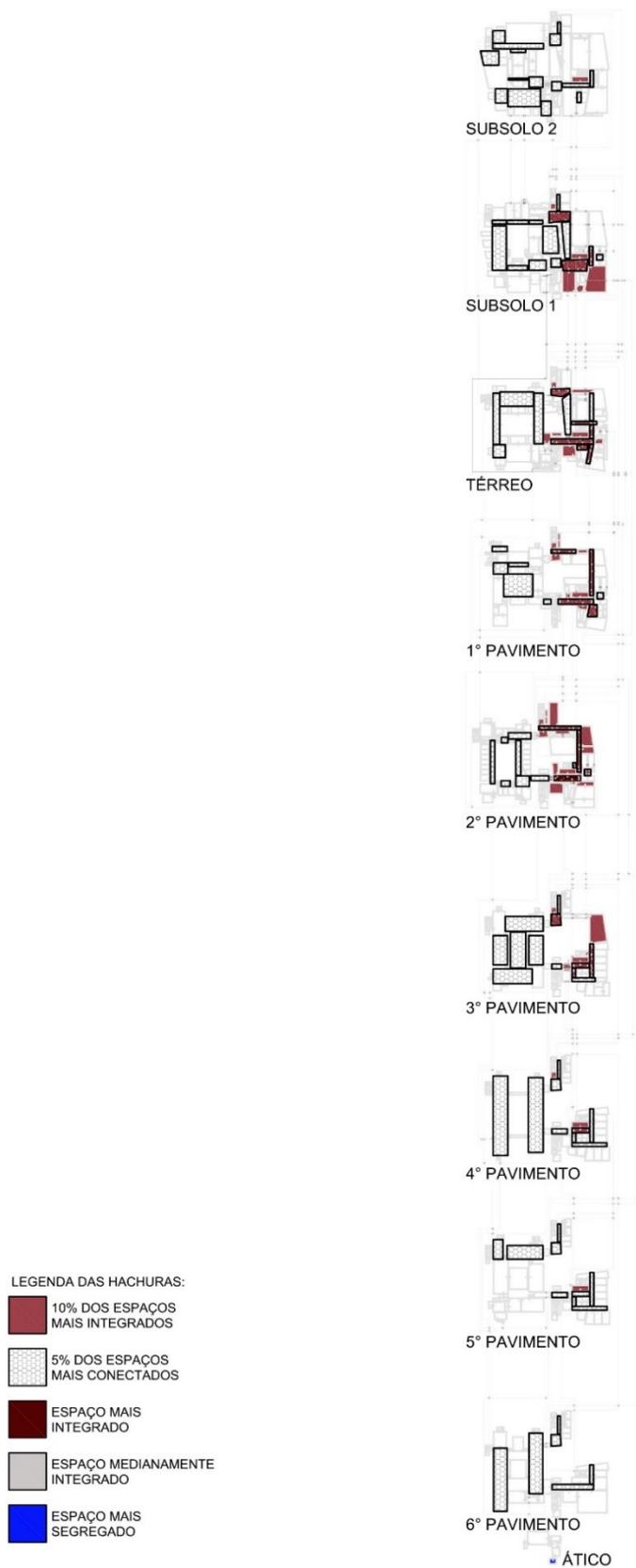
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 70 – Integração global do Rudolph Hall.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 71 – Núcleo integrador e espaços mais conectados do Rudolph Hall.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 72 – Corte perspectivado do Rudolph Hall.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.1.10 Federation Levitation (FedLev) da Gerrit Rietveld Academie e Sandberg Instituut

O grafo justificado de permeabilidade espacial do FedLev mostra um conjunto bastante conciso, com apenas 84 espaços. Com 4.465 m², esse é o menor edifício da amostra, ficando um pouco abaixo da Escola da Cidade. Cabe lembrar, entretanto, que se trata de um edifício que funciona em conjunto com outros dois, conforme já mencionado. Por isso, o FedLev não apresenta alguns dos espaços típicos das escolas (Figura 73).

Por estar situado entre outros dois edifícios, o FedLev propõe a integração desse conjunto buscando ampliar-se em direção ao espaço exterior. Por isso, possui nada menos que nove acessos, desconsiderando a ponte de conexão pelo terraço, a partir do seu vizinho mais alto (não considerada na análise por não se conectar diretamente com o interior do edifício). Com seu programa distribuído em subsolo, nível térreo, primeiro pavimento e ático, o edifício permite ingresso pelos dois níveis mais baixos. No térreo, uma escada externa (CV3) conduz ainda ao primeiro pavimento e ao terraço do ático (ES). A esse último espaço é possível chegar sem necessariamente entrar no edifício. As entradas pelo subsolo consistem em escadas com rampas (CV1 e CV10) que partem de dois pontos e se encontram num pátio lateral semienterrado (ES). Esse pátio, por sua vez, conduz a um patamar com uma outra escada que desce mais meio nível (CV13), chegando num corredor central (C8), a partir do qual se ramificam outros espaços e pequenos corredores que se direcionam a espaços de apoio (AP). O subsolo, entretanto, integra-se ao térreo em diversos pontos – para ser preciso, por um elevador e mais quatro escadas, sendo uma delas vinculada ao auditório (AD), cuja arquibancada se estende entre os dois níveis. No subsolo ficam ainda laboratórios (LB) e uma biblioteca (BB). Pode-se chegar ao térreo por seis espaços diferentes, através de oito aberturas. As oficinas (MQ) conduzem a escadas que levam tanto ao subsolo quanto ao nível superior. Uma delas, mais centralizada, conecta-se também ao elevador (CV5'), que atende todos os andares.

Nos primeiros níveis do grafo justificado predominam espaços organizados em sequência, em vez de corredores. Isso se deve ao fato de boa parte dos acessos do edifício conduzir diretamente a ambientes de permanência, em vez de áreas de circulação. Ainda assim, 35% dos espaços são de transição. O grafo apresenta 15

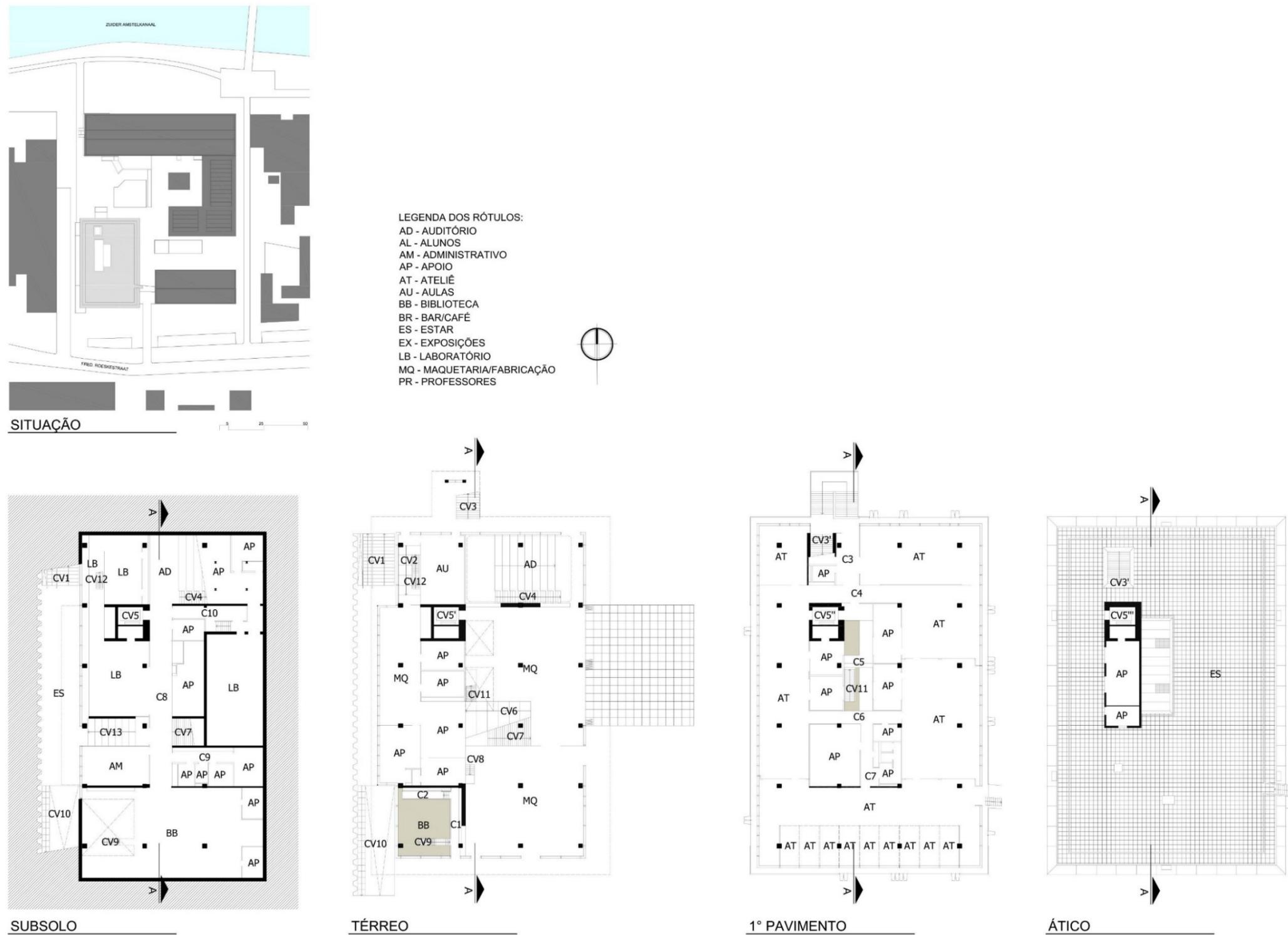
anéis de circulação. Essas conexões acontecem por todo o edifício e são fruto das múltiplas possibilidades de acesso, bem como da alta permeabilidade entre os espaços, pois vários deles são atravessáveis, sobretudo as oficinas (MQ) e os ateliês (AT). Chama atenção, no nível mais profundo do sistema – que tem somente sete passos topológicos – a sequência de nove ateliês articulados por um outro ateliê (AT). Esses espaços consistem em células modulares com paredes removíveis que podem constituir diversos arranjos, que vão de um grande ateliê a dez ateliês menores. Por se tratar de um edifício com caráter de integração entre cursos, seus espaços podem tanto ser utilizados para práticas de ateliê e fabricação quanto para exposições abertas. Por isso, a organização sequencial e anelar predomina em todo o arranjo. O terraço no nível mais alto comporta vários usos, servindo como uma espécie de continuação do térreo.

A análise do grafo justificado com as relações visuais acrescidas mostra 42 novas conexões entre espaços, um número considerável tratando-se de um edifício compacto (Figura 74). A grande permeabilidade visual do FedLev deve-se à transparência dos espaços, tanto externa quanto interna, assim como às largas escadas em lance único que conduzem o olhar para sequências espaciais. Cabe destacar também o piso de vidro no corredor C5, que é por sua vez iluminado por uma claraboia existente no terraço. Esse corredor possui também uma escada (CV11) que o conecta ao nível inferior. Em suma, trata-se de um conjunto de espaços bastante integrados tanto física quanto visualmente.

Curiosamente, o espaço mais integrado é o corredor C8, no subsolo (Figura 75). Como já mencionado, esse nível conecta-se ao térreo de diversas maneiras – inclusive pelo elevador – e com pouca profundidade, o que justifica seu potencial integrador. Observa-se ainda a presença do núcleo integrador do edifício na oficina (MQ) que conduz à escada CV7, por sua vez conectada a C8. O espaço mais segregado é a passarela C2, situada no vazio da biblioteca. Os espaços medianamente integrados são duas salas de apoio à biblioteca. O destaque dos espaços mais conectados (Figura 76) reforça o caráter articulador dos ateliês do primeiro pavimento, também evidente nos grafos de permeabilidade, assim como do corredor C8. A distribuição desses espaços mais conectados mostra que há um certo equilíbrio entre uma articulação espacial através de corredores e espaços

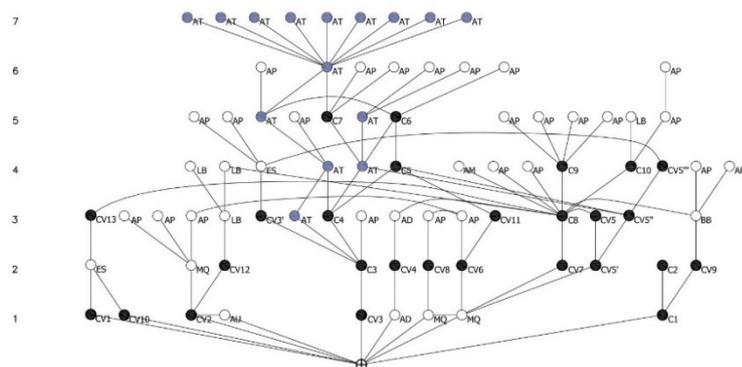
atravessáveis. Pode-se dizer que o FedLev constitui um arranjo bastante acessível, o que é intensificado pela permeabilidade visual evidenciada no grafo e no corte perspectivado (Figura 77). Esse último mostra a transparência do térreo e do primeiro pavimento, onde há poucas paredes internas e nenhuma externa. O subsolo, ainda que seja menos aberto, respira através dos vazios de conexão com o térreo. No corte isso aparece à esquerda, no auditório, e na escada central que conduz às oficinas. Outro aspecto a destacar é a abertura no terraço que atravessa o edifício até o térreo, iluminando o centro do FedLev e chamando atenção para o corredor que conecta os ateliês. Embora se tenha optado pela representação dos tipos de atividades tanto por pessoas em cinza (atividades condicionadas), quanto em laranja (atividades não condicionadas), o FedLev constitui um caso em que praticamente todos os espaços permitem uma fluidez de usos. A multiplicidade de acessos, anéis de circulação e relações visuais aliada à pouca profundidade do sistema fazem do FedLev uma espécie de edifício esponja, atraindo e conduzindo as pessoas para seu interior de modo dinâmico e permitindo múltiplas apropriações.

Figura 73 – Situação e plantas baixas do FedLev.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

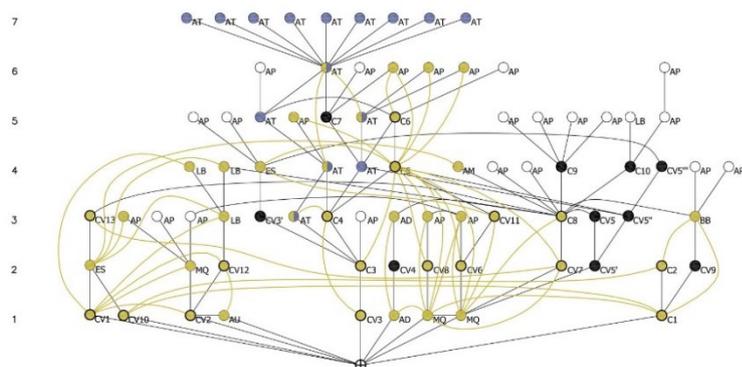
Figura 74 – Grafos justificados de permeabilidade do FedLev.



FEDLEV / GRA - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE

LEGENDA DO GRAFO:

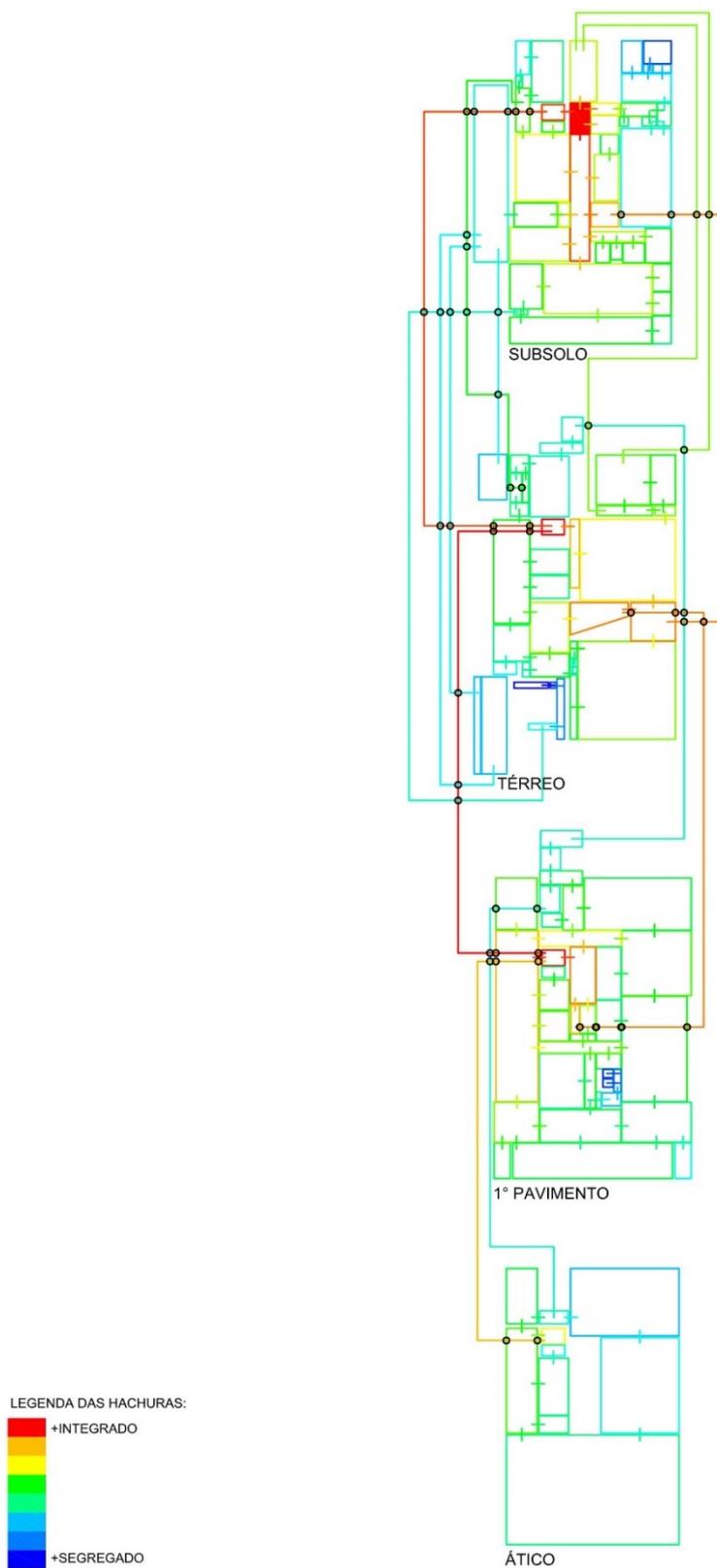
- ⊕ EXTERIOR
- ESPAÇO FUNCIONAL
- ATELIÊ
- ESPAÇO DE TRANSIÇÃO
- ESPAÇO COM CONEXÃO VISUAL
- ATELIÊ COM CONEXÃO VISUAL
- TRANSIÇÃO COM CONEXÃO VISUAL



FEDLEV / GRA - GRAFO JUSTIFICADO DE PERMEABILIDADE COM RELAÇÕES VISUAIS

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 75 – Integração global do FedLev.



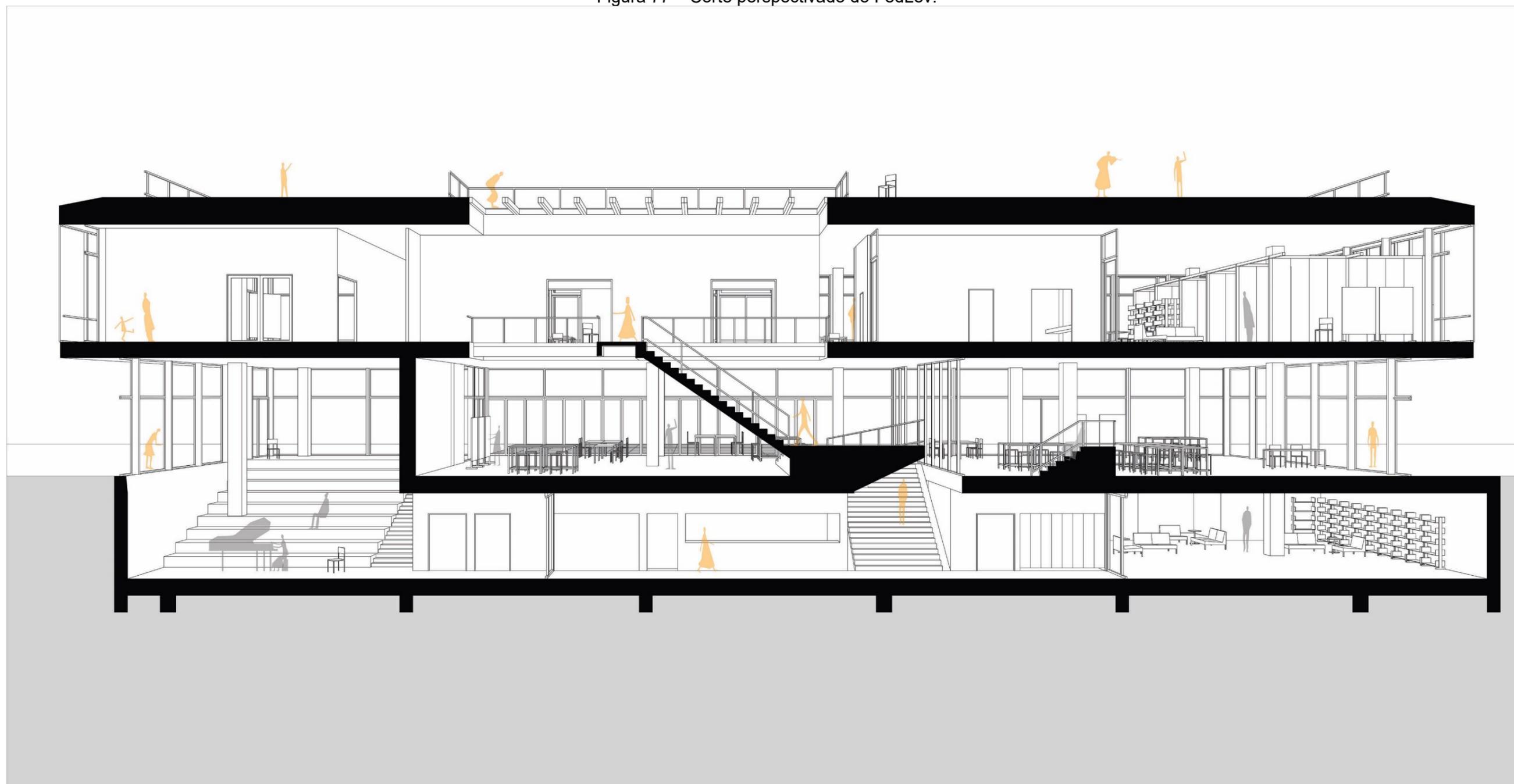
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 76 – Núcleo integrador e espaços mais conectados do FedLev.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Figura 77 – Corte perspectivado do FedLev.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.2 A BUSCA POR REGULARIDADES A PARTIR DA ANÁLISE

A partir da análise da configuração espacial, parte-se para a identificação de regularidades da amostra que possam indicar elementos para constituir uma ou mais sínteses das escolas de arquitetura. Possíveis variações nessas sínteses indicariam uma instabilidade tipológica (KOCH, 2014) da amostra. Os aspectos considerados abrangem desde os contextos de implantação e o modo como são acessados os edifícios até a configuração espacial do programa arquitetônico das escolas. Interessa à tipificação compreender os níveis de profundidade e legibilidade dos sistemas, bem como as relações de permeabilidade física e visual dos espaços. Quanto ao arranjo dos ateliês, busca-se compreender como se articulam entre si e em relação ao todo, sobretudo aos núcleos integradores. A consideração das atividades articuladas pelos núcleos e a distribuição da integração podem revelar o caráter dos espaços e a criação de territórios internos nos edifícios. Por fim, a análise da configuração dos espaços de transição busca compreender os níveis de fluidez das atividades e as possibilidades engendradas pelos arranjos.

5.2.1 As atividades e seus espaços

Os grafos justificados de permeabilidade da amostra possuem, em média, entre onze e doze passos topológicos em relação ao espaço exterior, uma profundidade relativamente baixa se considerados os tamanhos dos sistemas, com uma média de 168 espaços cada – ainda que a variação seja grande, com 79 na ENBA contra 416 no Rudolph Hall. Entre os edifícios analisados, o mais profundo é o da Escola da Cidade (16), enquanto o mais raso é o FedLev (7).

A comparação entre as configurações das dez escolas pode começar pelo modo como esses edifícios são acessados a partir do exterior. Naturalmente, esse aspecto precisa levar em conta a situação dos edifícios em relação ao que os circunda. O fato de um edifício estar localizado num *campus*, numa cidade universitária ou junto à cidade consolidada pode definir o agenciamento de seus acessos, suas hierarquias e a necessidade de estratégias de controle de ingresso.

Entre os dez casos analisados, três deles são de escolas independentes, que funcionam ou funcionavam sem vinculação a um centro de ensino ou uma

universidade. Essas instituições são a ENBA, a Bauhaus e a Escola da Cidade. A ENBA, como já mencionado, funcionava na região central do Rio de Janeiro, mais precisamente na Avenida Rio Branco, ocupando uma quadra inteira com projeção nos alinhamentos do terreno. Esse entorno estava em obras no início do século XX e, aos poucos, ia constituindo uma área composta por grandes edifícios institucionais que, mais tarde, viria a ser a Cinelândia. A Bauhaus, por sua vez, ocupava um terreno afastado da centralidade da pequena Dessau. Esse terreno estava numa área em processo de urbanização e era atravessado por uma via recém-criada. Atualmente, o edifício da Bauhaus já possui um entorno consolidado, mas cabe lembrar que na época de suas atividades, a escola estava relativamente isolada, com um entorno rarefeito e de caráter um tanto bucólico. A Escola da Cidade, por outro lado, está situada no contexto mais denso de toda a amostra. Ocupando um edifício implantado nas extremas de um lote na divisa entre os bairros da Vila Buarque e República, essa escola está cercada por arranha-céus e uma grande diversidade de atividades de comércio, serviços, habitação e transporte. Os casos do Rudolph Hall e do FedLev também são de escolas implantadas em áreas urbanizadas, ainda que essas escolas não sejam autônomas. O primeiro caso é de uma escola pertencente à Yale University, localizada em New Haven. Essa instituição essencialmente urbana tem seus centros de ensino distribuídos pela cidade. A Escola de Arquitetura está situada na região que constitui o Distrito das Artes, tendo como vizinhos edifícios como a Yale School of Art, a Yale School of Drama, a Yale University Art Gallery e o Yale Center for British Art. Esses edifícios são permeados por usos residenciais, comerciais e de serviços e estão implantados no alinhamento das ruas. No caso do FedLev, o edifício está implantado no que antes era uma praça seca, entre outros dois edifícios que constituem a Gerrit Rietveld Academie e o Sandberg Instituut, na região sul de Amsterdã. Essa área da cidade, ainda que de caráter mais suburbano, é medianamente adensada e de ocupação consolidada, com muitos conjuntos residenciais e alguns edifícios empresariais.

A implantação em *campi* universitários é observada em quatro escolas: FAU-USP, FAU-UnB, FAU-UFBA e ARQ-UFSC. Em todos esses casos, trata-se de importantes universidades que constituíram seus *campi* entre as décadas de 1950 e 1970, sendo portanto influenciadas pela Reforma Universitária e pelo Plano MEC-

USAID, ainda que a ocupação dessas glebas tenha começado antes do período ditatorial. A UnB é a única dessas instituições que tem sua origem já no *campus*, na Asa Norte de Brasília. As demais universidades são fruto da reunião de cursos e faculdades autônomas que funcionavam em outros locais, geralmente mais centrais. Ainda assim, no caso do ARQ-UFSC, o curso de Arquitetura e Urbanismo é fundado somente no final da década de 1970, com a UFSC já instalada no *Campus* da Trindade, enquanto o edifício atual foi construído mais recentemente, nos anos 2000. Em todas essas escolas, a implantação aconteceu em terrenos amplos, de forma isolada, sem muros ou cercas e estabelecendo relações de permeabilidade em diversas orientações.

A implantação da FA-UFRGS diferencia-se por se tratar de um *campus* numa área consolidada de Porto Alegre. Embora a gleba seja chamada de *Campus* Centro, a ocupação aproxima-se mais do conceito de Cidade Universitária, ainda que nunca tenha funcionado de forma autônoma. Inserido entre duas importantes avenidas, Osvaldo Aranha e João Pessoa, e contíguo ao Parque Farroupilha, mais conhecido como Redenção, esse *campus* é constituído por uma série de edifícios da primeira metade do século XX. O conjunto de instituições que viria a integrar a UFRGS também se origina da junção de uma série de cursos e faculdades até então autônomas. Embora a maioria dos edifícios do *Campus* Centro esteja voltada diretamente para as vias urbanas circundantes, parte do conjunto conecta-se pelos vazios internos das quadras. Atualmente, por questões de controle e vigilância, o *campus* é cercado e os edifícios passaram a ter seus acessos rigidamente controlados.

Os acessos aos edifícios são um caso à parte e, em relação à sua quantidade, estão longe de apresentar um padrão. Enquanto a Escola da Cidade possui um acesso, a Bauhaus possui 12. Naturalmente, essa variação diz respeito a questões como situação, implantação, topografia e agenciamento do programa. Como já mencionado, a Bauhaus era na verdade o agrupamento de pelo menos quatro edifícios (o curso em si, com suas oficinas, a área de formação técnica, a área social e a moradia). Sua forma irregular e a pretensão de relacionar interior e exterior justificavam a profusão de acessos. Na Escola da Cidade, por outro lado, a área reduzida da projeção do edifício, a ocupação entre extremas e a alta densidade urbana justificam um acesso unificado, tanto por questões de controle quanto de

aproveitamento dos espaços. Cabe ressaltar que o programa dessa escola é bem mais conciso em relação ao da Bauhaus.

Nos casos da FAU-UnB, FAU-USP, FAU-UFBA, ARQ-UFSC e FedLev, há acessos por vários lados, conduzindo a diversos espaços. Por se tratar de escolas inseridas em *campi* ou entre outros edifícios, a diversidade de acessos é justificada tanto pelo controle prévio de fluxos e acessos existente no entorno quanto por questões de implantação e setorização dos programas. Na FAU-UFBA, por exemplo, o relevo acidentado sugere acessos em vários níveis, melhorando a acessibilidade e a integração dos espaços. Na FAU-USP e no ARQ-UFSC, parte desses acessos na verdade convergem para um ponto nodal que distribui os fluxos internamente – Salão Caramelo e *hall* da maquetaria, respectivamente. No FedLev, os acessos conduzem diretamente a espaços específicos, permitindo o uso independente de cada parte. A FAU-UnB tem a particularidade de estar inserida num conjunto edificado bem maior, o Instituto Central de Ciências (ICC), vulgo Minhocão. Desse modo, a consideração do que é o espaço exterior é relativa ao que se compreende como dentro e fora. Se tomarmos o corredor interno do ICC como espaço externo, a escola tem sete acessos. Por outro lado, se considerarmos esse corredor como um acesso que conduz a outros seis, a escola passa a ter dois acessos apenas: o corredor interno e a fachada oeste do ateliê. Por se tratar de um corredor cujo acesso já é de certo modo controlado, considerou-se este como um acesso e o lado dos ateliês como outro.

Os casos da FA-UFRGS, ENBA e Rudolph Hall são de edifícios em contextos urbanos mais densos e com vários acessos. No caso da FA-UFRGS, como já mencionado, por questões de controle o *campus* foi cercado. O edifício, que antes possuía três acessos livres ao vestíbulo, hoje tem somente um. O acesso que atravessava o café foi bloqueado, servindo somente a esse estabelecimento, enquanto o acesso pelo diretório acadêmico passou a ser utilizado somente de forma esporádica. Atualmente, o ingresso é feito somente pela porta principal, junto à Rua Sarmiento Leite. Na ENBA, os cinco acessos abrangiam os quatro lados do lote, sendo dois nos fundos, um em cada lateral e o principal na frente, junto à Avenida Rio Branco. Já no Rudolph Hall, os acessos servem claramente a finalidades distintas, como entradas de serviço, carga e descarga, café, térreo e primeiro andar.

Em todas as escolas, os acessos conduzem primordialmente a espaços de caráter mais público e de uso coletivo. Os espaços expositivos de todos os edifícios estão próximos ao exterior. Outros espaços que tendem a ser rasos são as bibliotecas e os centros acadêmicos, seguidos de cafés, auditórios e espaços administrativos, em proporções semelhantes na amostra. Por atraírem não somente o público interno – os habitantes do edifício, nas palavras de Hillier e Penn (1991) –, quanto mais acessíveis forem esses espaços mais serão resguardadas as áreas destinadas a atividades que implicam em menos movimento de pessoas ou que exijam maior isolamento.

Os edifícios da ENBA, Bauhaus, FAU-USP, Rudolph Hall, FAU-UnB e Escola da Cidade possuem espaços exclusivamente dedicados à realização de exposições (EX). Nas demais escolas analisadas, FA-UFRGS, FAU-UFBA, ARQ-UFSC e FedLev, as exposições são realizadas em espaços de circulação e estar ou nos ateliês. A média das áreas exclusivamente dedicadas a exposições é de 7% do total. Chama atenção o caráter mais formal dos espaços expositivos na ENBA e na Bauhaus. No primeiro caso, como já mencionado, as imensas galerias com pé-direito de mais de sete metros são antecedidas por uma série de vestíbulos. No caso alemão, a sala de exposições é um espaço fechado, com porta, imediatamente ao lado do vestíbulo da escada principal. Nas demais escolas, esses espaços, mesmo que exclusivamente destinados a expor, são bem mais vazados e visualmente conectados e, em todos os casos, formam anéis de passagem para outros espaços.

Apenas os edifícios da Bauhaus, FA-UFRGS, FAU-USP, FAU-UFBA e Rudolph Hall possuem espaços de café ou restaurante (BR). Em todas elas, esses espaços são mais rasos ou ficam junto ao núcleo integrador. As áreas dedicadas aos centros acadêmicos (AL) estão presentes em todas as escolas brasileiras da amostra, excetuando-se a ENBA. Esses espaços ocupam em média 0,73% da área útil dos edifícios. Com exceção da ENBA e da Escola da Cidade, todos os edifícios analisados possuem auditório (AD), com a média de 2,5% da área útil. Em toda a amostra há bibliotecas (BB) ocupando, em média, 5,5% da área útil dos edifícios.

Os espaços administrativos (AM) consistem nas secretarias e chefias dos cursos. Todas as escolas possuem áreas dedicadas a esses fins, mesmo que parte de seu expediente administrativo funcione em outros edifícios. A média ocupada é de 3,48%. As áreas de apoio (AP), por sua vez, consistem em sanitários, copas, zeladorias, portarias, depósitos, reprografia e áreas técnicas. Elas ocupam um

percentual considerável (9,62%) e se distribuem de modo mais disperso, abrangendo boa parte das plantas analisadas.

Os espaços dedicados a aulas expositivas (AU) são encontrados em toda a amostra, ocupando em média 7,5% da área útil dos edifícios. Em oposição aos ateliês, esses espaços tendem a ser mais compartimentados e sempre se ramificam a partir de corredores, com exceção da Escola da Cidade, que tem suas aulas em espaços mais abertos, junto aos ateliês. No caso do Rudolph Hall, chama atenção o fato de as salas de aula (*lecture halls*) serem auditórios com configuração de arquibancadas, algo típico das universidades estadunidenses.

Nos edifícios da ENBA, Bauhaus, Escola da Cidade e FedLev não há salas individuais dedicadas aos professores (PR). Neste último, isso se deve ao fato de o edifício funcionar em conjunto com outros dois. Nessas escolas, os ateliês, as oficinas e os laboratórios são ao mesmo tempo espaços de ensino e pesquisa. Entretanto, todas as escolas da amostra possuem uma ou mais salas dedicadas a reuniões e demais atividades do corpo docente. O Rudolph Hall possui a maior área dedicada a salas individuais, com 1.212 m² dedicados aos docentes. A média de área dedicada a esses usos é de 3,76%.

As áreas dedicadas a laboratórios (LB) são agenciadas de modos bastante distintos entre as escolas, dependendo sobretudo do modo como essas atividades se organizam – ou se organizavam – em cada instituição. O fato é que todas as escolas analisadas possuem esses espaços. No caso da ENBA, foi classificada como laboratório a área do segundo pavimento dedicada às atividades de restauro de obras. Já no caso da Bauhaus, os laboratórios se confundem com os ateliês, constituindo as oficinas. Sabidamente, esses espaços da Bauhaus eram locais de ensino, pesquisa e experimentação. Nas escolas mais recentes, os laboratórios são espaços dedicados a atividades de pesquisa, extensão e experimentação e podem consistir tanto em salas de pesquisa quanto em ambientes de simulação e ensaios. Desse modo, foram enquadrados como laboratórios os espaços destinados à experimentação de materiais e sistemas construtivos, restauro, estudos de conforto ambiental, produção audiovisual, computação, grupos de pesquisa e extensão, bem como escritórios modelo. A média de área dedicada a laboratórios é de 8,63%.

Todas as escolas, com exceção de ENBA e Bauhaus, possuem espaços de maquetaria (MQ), embora em algumas delas eles estejam em edifícios anexos – caso da FAU-USP e da Escola da Cidade, que possuem espaços de fabricação, maquetaria e experimentação fora dos edifícios analisados. FedLev e Rudolph Hall incorporam modernas instalações em seus programas. Na escola holandesa, a motivação do edifício é a realização dessas atividades de modo centralizado, por todos os alunos. Por isso, 15% de sua área são dedicados a essa finalidade. A escola de Yale, por sua vez, adequou-se a novas demandas incluindo espaços de fabricação no subsolo e prototipagem rápida junto aos ateliês. Nesse caso, o antigo poço dos elevadores da parte original deu lugar a áreas de impressão digital nos andares onde há ateliês de projeto. A média de área dedicada ao uso de maquetaria nos edifícios analisados é de 2,9%.

As áreas dedicadas exclusivamente às atividades de pós-graduação (PG) não estão presentes em toda a amostra. No caso da ENBA e da Bauhaus, isso se deve ao tipo de formação existente na época de funcionamento dessas escolas. Nas demais, a pós-graduação muitas vezes funciona de modo independente, em outros endereços ou ainda compartilhando espaços da graduação, tais como salas de aula, auditórios e laboratórios. Na amostra, somente a FA-UFRGS, a FAU-UnB, a FAU-UFBA e a Escola da Cidade possuem espaços administrativos e de aulas exclusivamente dedicados à pós-graduação inseridos nos edifícios da graduação.

Embora a centralidade das atividades de projeto nos currículos de escolas de arquitetura seja um fato praticamente indiscutível, os espaços dedicados aos ateliês de projeto (AT) não necessariamente são os mais acessíveis nos edifícios analisados. Os ateliês estão situados, em média, a partir de quatro ou cinco passos topológicos de distância do exterior e se distribuem até o oitavo ou nono nível de profundidade nos grafos. A distância entre ateliês nos edifícios fica entre três e quatro passos entre extremos. A escola com o ateliê mais próximo do exterior é a FAU-UnB, a um nível apenas – uma exceção que se opõe aos demais casos. A FAU-USP, por outro lado, tem seu primeiro ateliê localizado a oito passos topológicos do exterior – situação mais segregada. Quatro escolas distribuem seus ateliês até pontos quase extremos, a onze passos topológicos. São elas a Bauhaus, a FA-UFRGS, a Escola da Cidade e a FAU-USP. A ENBA possui a configuração mais rasa dos ateliês, localizando-os entre os níveis dois e três de profundidade – num sistema que chega a doze.

Os ateliês tendem a ser espaços interconectados, criando sequências de deslocamento independentes das áreas de circulação. Observa-se essa permeabilidade na ENBA, no Rudolph Hall, na FAU-USP, na FAU-UnB, na FAU-UFBA, na Escola da Cidade, no ARQ-UFSC e no FedLev, sendo sem portas na FAU-USP, no Rudolph Hall, na FAU-UnB e na Escola da Cidade. Na Bauhaus, embora o ateliê de arquitetura (*Architektursaal*) não se comunique com outros espaços equivalentes, não há portas separando-o da circulação (C30). A única escola da amostra com ateliês totalmente compartimentados é a FA-UFRGS. Nesse caso, os ateliês ocupam três pavimentos-tipo (com pequenas diferenças entre si), sendo dispostos ao longo de um corredor. Em média, a área dedicada aos ateliês corresponde a 16% da área útil dos edifícios analisados.

O cálculo do desvio padrão (σ) e do coeficiente de variação (γ) das áreas totais e por setores indica uma amostra bastante heterogênea, com dispersões relativas acima de $\gamma = 57\%$, sendo esse valor correspondente aos espaços de aulas (Tabela 1). As áreas de transição e administração apresentam a segunda menor dispersão, ainda que correspondam a $\gamma = 73\%$, seguidas pelos ateliês, com $\gamma = 79\%$. Ainda assim, se comparada a dispersão de outros setores, como as áreas expositivas, com $\gamma = 163\%$, a área útil das escolas tem uma dispersão menor, com $\gamma = 60\%$. Essa alta dispersão tende a ser reduzida quando desconsideradas a FAU-USP e o Rudolph Hall – que são escolas muito grandes em comparação às demais –, baixando para $\gamma = 38\%$ nos ateliês e $\gamma = 26\%$ na área útil, sendo esta última uma dispersão moderada.

Embora nos grafos se verifique de forma peremptória a importância das relações visuais nas escolas de arquitetura, os ateliês são visualmente segregados em relação ao todo. Esses espaços tendem a enxergar a si mesmos, explorando aberturas, desníveis, vazios e divisórias móveis. Mesmo no Rudolph Hall, que chama atenção pelas relações visuais, nos ateliês essa visibilidade se restringe a eles, definindo claramente um setor dedicado a projetos. Esse aspecto indica uma tendência a integrar os ateliês entre si, porém, segregando-os em relação ao edifício, resguardando esses espaços dos visitantes. Claramente, a FAU-UnB é a grande exceção, tanto em termos de profundidade, quanto de visibilidade.

Alguns tipos de espaços são híbridos e determinados pela sua relação com o conjunto de espaços que compõem cada sistema. Como já mencionado, em algumas escolas as áreas de exposição mesclam-se com espaços de transição. Do mesmo modo, as áreas de estar (ES) podem se encontrar numa linha muito tênue entre o que define um espaço de transição e o que define um espaço residual. Por isso, na identificação dos setores, a atribuição do rótulo ES a um determinado espaço pode ser mais uma questão contingencial do que uma questão programática. Isto é, os estares podem ser definidos pelas atividades acontecendo à sua volta, em determinados momentos. Ainda assim, em muitos casos há locais expressamente dedicados à permanência, ao encontro e à contemplação. Os estares podem se localizar num corredor um pouco mais largo, num balcão ou numa varanda, num nicho entre espaços, num patamar de escada generoso, em qualquer canto ou superfície onde seja possível se sentar, apoiar-se ou simplesmente permanecer de pé sem atrapalhar o fluxo.

Na amostra analisada, a identificação dos espaços de estar mostra uma grande variação em cada caso. Na FAU-UnB, por exemplo, não há espaços marcados com o rótulo ES. Entretanto, diversos outros locais dessa escola podem se transformar em áreas de permanência. Por se tratar de uma parte do ICC, a FAU-UnB na verdade desfruta de todos os jardins existentes no conjunto, bem como dos seus largos corredores com bancos. Cabe ressaltar que o grande ateliê do térreo, por permitir diferentes configurações a partir do agenciamento do mobiliário, pode incluir áreas de descanso entre as pranchetas e os escaninhos – o que de fato ocorre. Na Bauhaus, além dos balcões e dos terraços, seus amplos vestíbulos certamente também serviam como espaços de estar. O mesmo caso poderia se verificar na ENBA, apesar da sua espacialidade austera. Na FAU-UFRGS, como já mencionado, a larga escada junto ao vestíbulo torna-se palco de muitos eventos, servindo como arquibancada. Na FAU-USP, além dos estares consagrados, como o Salão Caramelo e a varanda da biblioteca, seu largo corredor das salas de aula (C20) oferece um grande banco em concreto armado com mais de 60 metros de extensão. Na FAU-UFBA, as amplas áreas de circulação abertas oferecem vistas do entorno e convidam à contemplação. Na Escola da Cidade, por sua vez, as sacadas que antes serviam salas e quartos de apartamentos agora oferecem pequenas áreas de decompressão junto ao movimentado entorno da Vila Buarque e da República, conectando visualmente a

escola ao espaço urbano. Elas são bastante utilizadas pelos estudantes, que observam o movimento da cidade que tangencia a escola. No edifício do ARQ-UFSC, os corredores possuem pequenos balcões a partir dos quais se tem a visão da paisagem circundante. Na arquibancada de acesso ao *hall* da maquetaria (EX), acontece todo tipo de confraternizações e até projeções de filmes. O programa do FedLev, por outro lado, foi de certo modo pensado para ser um estar. Esse edifício serve para uma série de atividades extracurriculares e tem como intenção ser um ponto nodal entre a Gerrit Rietveld Academie e o Sandberg Instituut. Nele, as oficinas e os ateliês são espaços de trabalho, exposições, encontros e até descanso. O terraço no topo do edifício serve tanto para construir protótipos ao ar livre quanto para realizar eventos. Por fim, o Rudolph Hall tem em seus ateliês, seus mezaninos e suas circulações alguns recantos para descompressão, além da cobertura (*Penthouse*) no topo do edifício, que oferece terraços e áreas de estar com vistas panorâmicas de New Haven. A ampliação do edifício criou um grande vestíbulo no nível do Hastings Hall, chamado Great Hall, além de um terraço jardim no terceiro pavimento.

Em média, as áreas destinadas a estares (ES) ocupam cerca de 9,95% da área dos edifícios analisados. As áreas de transição (Cn e CVn), por sua vez, ocupam 19,23%. Como essas áreas muitas vezes se sobrepõem, arrisca-se dizer que há uma média de 30% da área útil das escolas dedicada à circulação e à descompressão e, portanto, aos encontros.

A possibilidade de os espaços serem palco de atividades não condicionadas ao regimento do tempo curricular se expressa de maneira ainda mais clara no ateliês de apoio existentes na amostra. Esses espaços podem tanto ser previstos no programa quanto ser adaptados de modo mais livre e temporário. Na Bauhaus, a Atelierhaus – o espaço dos dormitórios (DO) – era na verdade uma moradia onde os *Bauhäusler* (ainda que somente os escolhidos) podiam descansar e trabalhar de modo mais isolado ou em pequenos grupos. Na FAU-USP, o ateliê interdepartamental, em frente ao setor dos departamentos da faculdade (C16), constitui-se atualmente como um espaço complementar aos ateliês superiores. No ARQ-UFSC, os mezaninos são grandes ateliês utilizados para trabalho fora dos horários oficiais dos ateliês e das aulas. Na Escola da Cidade, a parte mais larga dos corredores entre as duas colunas de circulação também cumpre esse propósito. Na FA-UFRGS e na FAU-UFBA, os

espaços comuns podem receber mesas de trabalho, enquanto na FAU-UnB a grande abertura do ateliê possibilita usos mais livres. No Rudolph Hall há uma definição de estações individuais nos ateliês, enquanto no caso do FedLev a ocupação dos espaços é compartilhada, adaptando-se a necessidades específicas, tanto de habitantes quanto de visitantes.

Tabela 1 – Áreas por rótulos com seus respectivos coeficientes de variação.

Escolas	AT	AU	LB	EX	ES	AL	PR	AM	AD	BB	AP	CIRC.	BR	DO	PG	MQ	Área Construída	Área Útil
ENBA	613,08	680,94	210,55	3.297,75	720,41	0,00	94,09	121,12	0,00	204,02	395,90	926,25	0,00	0,00	0,00	0,00	9.373,58	7.264,11
Bauhaus	141,63	1.085,75	2.364,52	115,51	140,33	0,00	176,82	266,78	239,19	73,31	1.368,24	1.737,86	270,38	598,08	0,00	0,00	10.139,37	8.578,40
E. da Cidade	972,71	355,57	303,95	217,80	306,85	46,31	50,95	148,34	0,00	224,32	337,43	684,91	0,00	0,00	256,15	0,00	4.531,04	3.905,29
FedLev	1.065,53	60,47	335,20	0,00	1.182,40	0,00	0,00	52,92	161,96	387,00	615,00	479,80	0,00	0,00	0,00	739,08	4.465,48	5.079,36
FAU-UFBA	806,00	524,50	460,60	0,00	1.963,40	55,76	97,71	206,10	506,00	601,96	421,74	2.304,00	36,87	0,00	225,30	139,10	8.829,45	8.349,04
FA-UFRGS	1.327,70	536,80	156,80	282,47	296,01	107,94	467,83	377,20	159,03	473,20	381,40	718,50	128,88	0,00	110,72	250,34	6.085,04	5.774,82
ARQ-UFSC	965,50	228,10	644,50	121,44	529,68	86,35	308,00	115,16	100,68	114,00	191,10	994,80	0,00	0,00	85,17	153,00	5.692,97	4.637,48
FAU-UnB	927,20	670,71	659,36	272,67	0,00	66,54	386,18	405,98	241,21	219,17	785,03	1.776,33	0,00	0,00	124,23	105,61	7.920,38	6.534,61
FAU-USP	3.349,40	1.159,02	1.448,70	849,18	1.817,10	119,30	900,07	632,50	632,32	1.346,22	1.503,90	3.744,10	356,01	0,00	0,00	0,00	26.019,32	17.857,82
Rudolph Hall	3.574,68	1.235,67	223,12	619,03	1.320,92	0,00	1.212,97	785,15	228,96	1.850,44	3.572,57	4.533,80	106,71	0,00	0,00	707,70	25.052,79	19.971,72
Média	1.374,34	653,75	680,73	577,59	827,71	48,22	369,46	311,13	226,94	549,36	957,23	1.790,04	89,89	59,81	80,16	209,48	10.810,94	8.795,27
Desvio Padrão	1.085,84	378,69	666,44	941,97	667,06	44,46	378,36	228,48	192,44	557,93	967,42	1.306,84	121,82	179,42	93,31	269,23	7.597,06	5.280,85
Coef. Variação	79,01%	57,92%	97,90%	163,09%	80,59%	92,21%	102,41%	73,44%	84,80%	101,56%	101,06%	73,01%	135,53%	300,00%	116,41%	128,52%	70,27%	60,04%

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.2.2 As relações de permeabilidade

Em todas as escolas, uma média de 45% dos espaços são terminais, isto é, aqueles que, por não servirem como passagem para outros espaços, só geram movimento para si e a partir de si mesmos. Esses espaços tendem a conduzir a atividades mais estáticas, de permanência, enquadrando usos mais específicos e, conseqüentemente, limitando escolhas. Chama atenção o caso da ENBA, único edifício da amostra com apenas 11% de espaços com essas características.

Os espaços que são atravessados e conduzem diretamente ou em sequência para espaços terminais aparecem em número bem menor. Eles constituem cerca de 9% do total e na maior parte são transições. O Rudolph Hall apresenta a menor incidência desses espaços, com apenas 3,85%. No caso da Bauhaus, a existência de dormitórios com sacadas aumenta a incidência desse tipo de espaços para 14% do total.

Os demais espaços das escolas, portanto cerca de 46% deles, constituem anéis de circulação, que por sua vez podem ser locais ou globais. Os anéis locais são aqueles que atendem a pequenos grupos de espaços, geralmente contíguos e com atividades afins, permitindo que sejam atravessados e acessados por mais de um lado, de modo sequencial. Os anéis globais, por sua vez, realizam conexões entre extremos ou entre diferentes setores e níveis dos edifícios, oferecendo rotas alternativas dentro deles. A presença de diversos acessos e colunas de circulação vertical tende a criar anéis, por exemplo. O edifício da ENBA e o Rudolph Hall chamam atenção pela quantidade de circulações anelares. No primeiro caso, os anéis se concentram no térreo devido ao grande número de conexões entre salas e corredores. Pelo fato de haver um vazio central no edifício e de o acesso ao andar superior ser feito num único ponto, a galeria do primeiro andar forma um único anel com dez espaços sequenciados. A baixa incidência de espaços terminais na ENBA é justificada pela grande quantidade de anéis de circulação, típicos das plantas neoclássicas. O Rudolph Hall, por sua vez, apresenta uma profusão de anéis, graças a suas diversas escadas, elevadores, corredores em circuito, espaços atravessáveis e múltiplos acessos.

Tanto no caso da Escola da Cidade, por ser estratificada em plantas livres ao redor das quais se distribuem espaços terminais, quanto nos caso da ENBA e do

FedLev, por se tratarem de sistemas nos quais boa parte dos espaços é atravessável, observa-se um coeficiente de variação (γ) menor na conectividade dos espaços, equivalente a 40%, 41% e 42%, respectivamente. Esses valores se mostram menos heterogêneos em comparação ao γ 76% na FAU-UnB, que se organiza em poucos e longos corredores.

5.2.3 A integração espacial

Em função da quantidade de espaços, transições e dos níveis de profundidade, as escolas analisadas se apresentam como sistemas mais segregados. Cabe lembrar que, no caso dos valores aqui observados, a segregação tende a 0, enquanto a integração tende a 1. O caso com valores mais altos é a FA-UFRGS, com 0,7365 (Corredor C6) no espaço mais integrado e 0,3022 (Sala de Apoio – AP) no mais segregado. Esse último valor quase equivale ao do espaço mais integrado na Escola da Cidade, que apresenta 0,3305 (Corredor C15), enquanto seu espaço mais segregado tem valor 0,1507 (Sala de Apoio – AP). Variando nesses intervalos, os valores mais altos de integração, em ordem crescente, correspondem à Escola da Cidade, Bauhaus, ENBA, FAU-UFBA, Rudolph Hall, ARQ-UFSC, FAU-USP, FAU-UnB, FedLev e FA-UFRGS. Os valores mais baixos, em ordem decrescente, correspondem à FA-UFRGS, FAU-UnB, FedLev, FAU-USP, ARQ-UFSC, ENBA, FAU-UFBA, Rudolph Hall, Escola da Cidade e Bauhaus.

A pouca influência do espaço exterior no cálculo da integração reflete uma organização espacial que estrutura mais as relações internas, ou seja, aquelas que priorizam os usuários (habitantes) do edifício, em detrimento dos visitantes.

Em todas as escolas analisadas, os espaços mais integrados são transições que estão na intersecção entre diversos anéis, conectando setores e andares. Esses espaços são sempre vestíbulos ou corredores próximos a escadas ou elevadores. A maior integração nessas transições se deve ao fato de esses tipos de espaços proporcionarem mais escolhas dentro do sistema. Isto é, são espaços que geram mais encontros, tendem a congregar mais e, conseqüentemente, oportunizam atividades mais variadas. O oposto disso são os espaços terminais, que tendem a enquadrar atividades e interesses mais específicos.

Os núcleos integradores de todas as escolas compreendem primordialmente espaços de transição. A maior exceção está na Bauhaus, onde o núcleo compreende oficinas no térreo e no primeiro pavimento, bem como a sala de exposições, o auditório e o refeitório – todos espaços muito significativos da escola e contíguos à escada principal. No Rudolph Hall, integram o núcleo duas salas de aula no primeiro subsolo, enquanto na Escola da Cidade, espaços de ateliê no primeiro, no segundo e no terceiro pavimentos também estão entre os 10% mais integrados. No FedLev, um ateliê do primeiro pavimento, contíguo ao elevador, compõe o núcleo integrador do edifício.

Naturalmente, a compreensão dos deslocamentos e da copresença nas escolas não se restringe ao olhar sobre o núcleo integrador. É preciso olhar o que está ao redor dele, ao que ele conduz, considerando-se as atividades realizadas nesses espaços. Por outro lado, o que não está integrado pode revelar uma segregação intencional. Espaços com caráter mais privativo ou de acesso restrito tendem a ficar mais isolados, enquanto espaços com caráter mais público ou informal tendem a ser mais acessíveis, atraindo e gerando movimento e potencializando encontros.

Em praticamente toda a amostra, os núcleos integradores articulam espaços de caráter mais público e de uso coletivo, não restritos a determinadas turmas ou determinados grupos. O interesse nas atividades realizadas nesses espaços geralmente não se restringe ao público interno de professores, alunos e funcionários – aqueles que habitam a escola –, mas atende também os visitantes³⁹. Na ENBA, esses espaços estão no térreo e compreendem o museu de esculturas, as salas da direção e algumas salas de aula. Na Bauhaus, o núcleo articula a sala de exposições, o auditório, as oficinas e as salas da direção localizadas no primeiro nível da ponte. Na FA-UFRGS, por sua vez, o núcleo integra o diretório acadêmico, o auditório, a biblioteca, as salas da direção da graduação e da pós-graduação, bem como o laboratório de conforto ambiental. No Rudolph Hall se articulam ao redor do núcleo o café, a biblioteca, algumas salas de seminários e conferências, o terraço jardim no terceiro andar e o Great Hall, que consiste numa grande área de estar no subsolo, com pé-direito duplo, visível desde o térreo. Na FAU-USP, o núcleo articula os

³⁹Embora Hillier e Penn (1991) sugiram que os alunos sejam visitantes numa escola, sugere-se aqui que, ao menos no caso das escolas de arquitetura, eles sejam na verdade habitantes dos edifícios, a julgar pela intensidade com que permanecem e se apropriam dos espaços de modo rotineiro.

laboratórios do nível semienterrado. No térreo, são articulados ao seu redor as salas da direção, o centro acadêmico e a lanchonete. No primeiro andar, o núcleo articula as salas dos três departamentos da faculdade. O núcleo integrador da FAU-UFBA articula algumas salas de aula no primeiro subsolo, o bar no térreo e, no primeiro andar, a biblioteca e a área do pórtico. No ARQ-UFSC convergem para o núcleo a maquetaria, dois laboratórios de experimentação e a arquibancada. No primeiro e no segundo andares, alguns laboratórios de grupos de pesquisa são adjacentes aos espaços mais integrados.

Tabela 2 – Valores de integração mínimo e máximo dos ateliês em comparação com os valores de seus respectivos sistemas.

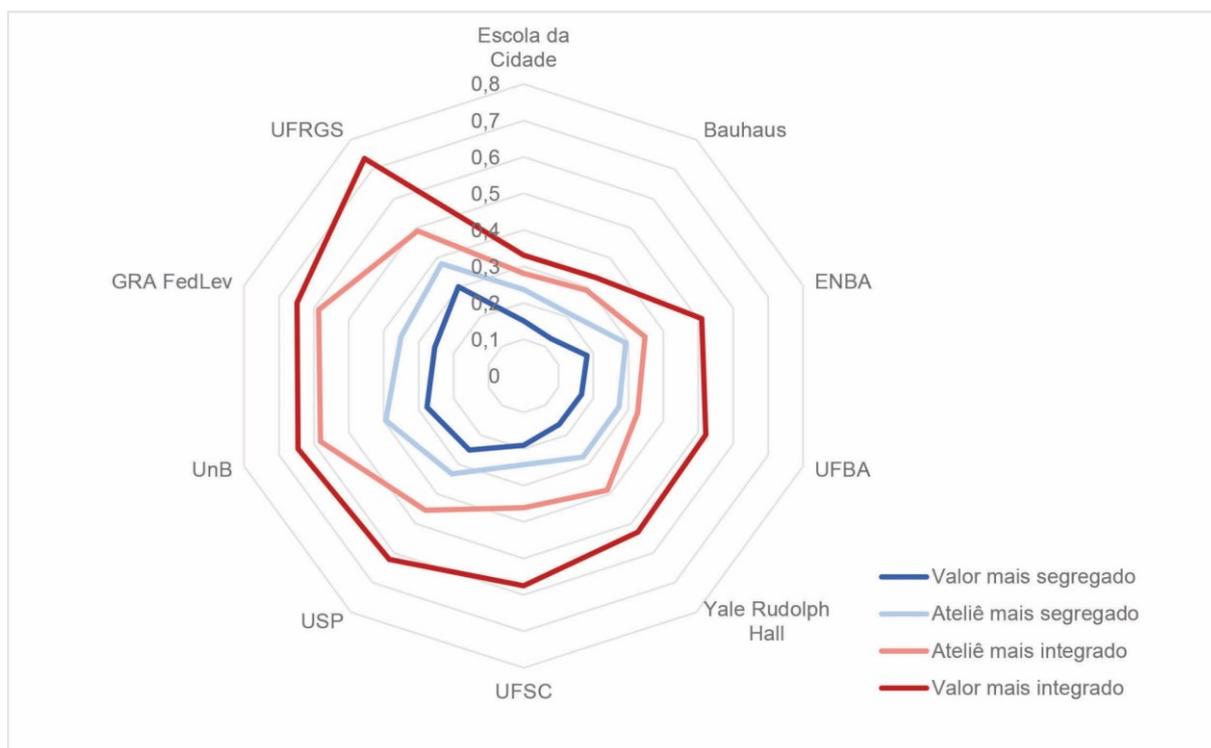
Escola	Segregado		Ateliês			Ateliês		Integrado
	Menor Valor	Mínimo	Máximo	Mediano	Mínimo	Máximo	Maior Valor	
Escola da Cidade	0,1507			0,233	0,2367	0,2811	0,3305	
Bauhaus	0,1265	0,2115		0,2248		0,2909	0,3337	
ENBA	0,1817	0,2925	0,3475	0,3527			0,5098	
UFBA	0,1659	0,2731	0,3266	0,3302			0,5216	
Yale Rudolph Hall	0,1645	0,2747		0,3438		0,387	0,5292	
UFSC	0,1904	0,2433		0,3583		0,3616	0,575	
USP	0,2511	0,3317		0,3958		0,4549	0,6216	
UnB	0,2764	0,3943		0,4609		0,581	0,6459	
GRA FedLev	0,2538	0,3507		0,4475		0,5865	0,6484	
UFRGS	0,3022	0,38		0,4696		0,4913	0,7365	

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Somente três escolas da amostra têm uma proporção considerável de ateliês adjacentes ao núcleo integrador. A FAU-UnB tem seu núcleo concentrado sobretudo no térreo, articulando, além do grande ateliê, algumas salas de aula, a direção da faculdade e o centro acadêmico. A Escola da Cidade tem seu núcleo distribuído entre o primeiro e o quarto pavimentos, sempre articulando ateliês e espaços de aula. O núcleo integrador do FedLev articula no subsolo o laboratório de computadores, o auditório, a biblioteca e uma pequena loja. No térreo, as oficinas estão dispostas ao redor do núcleo, enquanto no primeiro pavimento os ateliês se articulam em torno dele. Grosso modo, observa-se que os ateliês tendem mais à segregação, apresentando valores abaixo da integração média dos seus respectivos sistemas. O ateliê mais integrado da Escola da Cidade apresenta valor 0,2811 enquanto a FAU-UnB tem seu ateliê mais segregado com valor 0,3943. O maior valor apresentado está

no FedLev, com 0,5865, enquanto o valor mais baixo, portanto mais segregado, está na Bauhaus, com 0,2115 (Tabela 2).

Figura 78 – Nível de integração dos ateliês em comparação com os valores mínimo e máximo dos respectivos sistemas de espaços.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A quantidade de espaços de transição em relação à de espaços funcionais nos grafos também é um aspecto importante a ser considerado. Um número reduzido de transições tende a integrar mais os espaços e, conseqüentemente, as pessoas que os utilizam, enquanto uma proporção maior de transições em relação ao total de espaços tende à segregação, definindo territórios dentro do edifício. Cabe ressaltar, entretanto, que as relações visuais também podem repercutir nesse aspecto. Isso porque se o número de transições diz respeito à inteligibilidade espacial, as relações visuais também podem mudar a orientabilidade dos espaços. Fato que pode ser observado no ARQ-UFSC, por exemplo, onde o formato em arco dos corredores divide a circulação numa sequência de fragmentos, resultando em 27% de espaços de transição. Essa fragmentação, entretanto, é atenuada pelas relações visuais que a

abertura do edifício proporciona. Paradoxalmente, a própria angulação que segmenta os corredores facilita essas relações.

A FAU-UFBA também parece melhorar sua decifração com as relações visuais que auxiliam a orientação interna, numa configuração ainda mais segregada, com 33% de espaços de transição. A FAU-USP combina uma proporção mais baixa desses espaços – 19% apenas –, com uma ampla rede de conexões visuais, criando um eficiente sistema de setores organizados espacialmente de modo a facilitar a compreensão do edifício. Na FA-UFRGS o número de transições cresce (28%) em função dos lances únicos da escada, criando uma circulação ao redor dela mesma. Ainda assim, a organização dos espaços nos andares é bastante simples, sempre ao longo de um corredor e de modo tipificado, razão pela qual seu sistema é bem integrado – ao menos na circulação vertical, trata-se de um caso onde os encontros são quase inevitáveis. No caso da FAU-UnB, o número de transições é o menor analisado, com apenas 16% do total. Isso se deve às plantas alongadas e rasas, cujo arranjo espacial se dá basicamente por um grande eixo em cada pavimento. As relações visuais entre o térreo e o primeiro pavimento proporcionadas pelo vazio do mezanino tornam o sistema ainda mais integrado, ao menos entre esses dois níveis, já que o subsolo é bem mais isolado, mesmo que seus acessos façam parte do núcleo integrador.

A Escola da Cidade e o FedLev apresentam a maior proporção de espaços de transição, com 36% e 35,7%, respectivamente. No primeiro caso, essa proporção se deve ao fato de o edifício ser bastante estratificado: enquanto a circulação entre níveis é mais fragmentada, nos pavimentos os espaços de ateliê e de aulas são permeáveis e praticamente dispensam as transições. Na escola holandesa, os espaços são amplos e se conectam por uma série de escadas. Ao mesmo tempo, as plantas possuem dois tipos de circulação, uma mais periférica, feita de forma sequencial entre os próprios espaços funcionais e outra mais interna, feita por corredores. Essa multiplicidade tem como objetivo permitir que cada parte funcione com certa independência em relação às demais. Ou seja, o edifício pode funcionar de modo integrado – como no caso das exposições –, criando um circuito, ou de modo segmentado, com as partes isoladas entre si e conectando-se de modo mais tradicional pelos corredores. No caso da Escola da Cidade, embora haja

permeabilidade entre os ateliês, a segregação é maior devido à combinação de estratificação com a ramificação de espaços nas extremidades, enquanto no FedLev o sistema raso e anelado integra mais os espaços.

O Rudolph Hall, por se tratar de um edifício posteriormente ampliado, apresenta uma clara diferença entre duas partes. A porção original possui uma configuração bem mais sequencial, com amplos espaços permeáveis dispostos ao redor de vazios internos com relações visuais entre andares. A porção mais recente é configurada de modo bem mais compartimentado, com espaços menores dispostos ao redor de corredores que configuram anéis e permitem rotas alternativas. Na Bauhaus, a ocorrência de 24% de espaços de transição concentra-se nas partes administrativa, residencial e no bloco de formação profissional. A ala das oficinas e o auditório são configurados de modo mais permeável, com espaços sequenciais e, como já dito, com maiores relações visuais entre si.

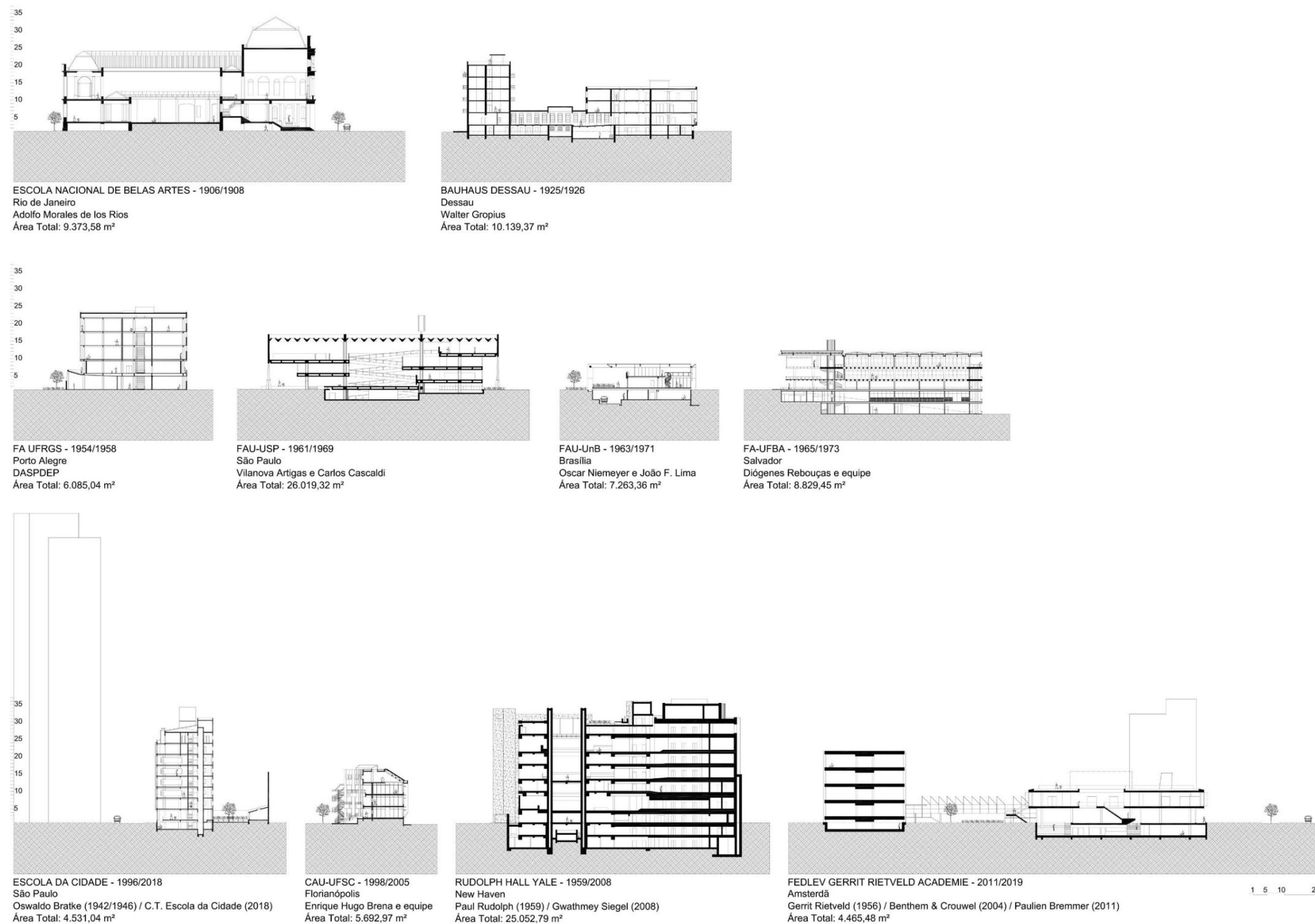
A posição dos ateliês nos sistemas analisados mostra uma tendência a estarem localizados em setores cuja integração apresenta valores de médios a baixos (Figura 78). Na Escola da Cidade, que apresenta o sistema mais segregado, os ateliês se posicionam acima do valor médio do sistema, ainda que o valor mais integrado da escola seja baixo se comparado às demais. Bauhaus, Rudolph Hall, ARQ-UFSC, FAU-USP, FAU-UnB, FedLev e FA-UFRGS têm ateliês distribuídos abaixo e acima de seus respectivos valores médios de integração. Nos casos da ENBA e FAU-UFBA, esses espaços estão distribuídos abaixo dos valores médios.

A interpretação dos dados de integração não deve ser feita de forma estanque, sem considerar outros atributos espaciais. Como já mencionado na análise configuracional, as relações de permeabilidade visual (Figura 79), bem como as funções dos espaços são fatores determinantes da apropriação dos edifícios. O caso da Escola da Cidade parece exemplificar bem essa questão. Se analisada somente sob o ponto de vista sintático da integração, poderíamos interpretar seu sistema como segregador e territorializado. Entretanto, a espacialidade da Escola da Cidade mostra que seus espaços são visualmente permeáveis. As divisórias entre eles muitas vezes estão soltas em relação ao piso e ao teto, presas somente aos pilares. Em outros casos, a divisão é feita por cortinas e grandes painéis deslizantes. Esse recursos permitem modular os graus de permeabilidade entre espaços, dando fluidez às atividades. Do mesmo modo, em pontos mais segregados do sistema, como os

laboratórios, as divisórias são de vidro incolor, dando ampla visibilidade a esses espaços.

No caso da FA-UFRGS, por outro lado, a alta integração não pode ignorar o fato de suas salas serem extremamente isoladas entre si, a ponto de os ateliês e as salas de aula permanecerem trancados fora do horário de aulas. Essa diferença no agenciamento das duas escolas repercute na apropriação dos espaços. Enquanto na Escola da Cidade os espaços permeáveis e permanentemente abertos possibilitam a realização de atividades condicionadas ou não ao regimento curricular – induzindo a uma livre apropriação –, na FA-UFRGS há uma formalidade maior que acaba criando territórios dentro do edifício, circunscrevendo os espaços de possibilidades ao núcleo integrador, isto é, aos espaços de caráter mais público e permeável. O fato é que, em termos de profundidade e relações entre partes e de partes com o todo, os ateliês dessas duas escolas tendem a se resguardar dos visitantes, posicionando-se de forma mais segregada. Tal característica é observada em toda a amostra, com exceção da FAU-UnB.

Figura 79 – Cortes das escolas analisadas, mostrando a configuração de alguns dos seus espaços mais integrados.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

5.2.4 Síntese: tipo(s) irreduzível(is)

A partir da análise da configuração espacial das dez escolas, há dois aspectos que mais se destacam na amostra: os arranjos dos ateliês e dos espaços comuns. Assim como na pesquisa conduzida por Fisher (2014), observa-se que, além do caráter peculiar dos ateliês, é nas áreas comuns que as diferenças entre escolas são mais evidentes. Naturalmente, pelo fato de as circulações e os estares serem os espaços articuladores do programa, esses setores tendem a se adaptar de modo mais livre e peculiar. Ainda assim, pode-se dizer que em toda a amostra, apesar das diferenças entre si, essas áreas se caracterizam pela fluidez de atividades que podem receber, provavelmente reflexo da grande permeabilidade visual que possuem e do seu caráter integrador dos sistemas espaciais. Em suma, as circulações e os estares não são somente espaços de deslocamento, socialização e fruição, mas também se tornam palco de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Nos cortes perspectivados – que revelam boa parte dos espaços mais integrados de cada escola –, essas áreas são identificadas com pessoas na cor laranja.

Assim como verifica Hanson (1998), a fluidez espacial não necessariamente consiste na permeabilidade de fluxo entre espaços, mas nas relações de visibilidade entre eles. Essa é outra característica bastante presente nas escolas analisadas. Observa-se nos grafos que as relações visuais, garantidas pelos átrios, vazios, mezaninos e passagens abertas, bem como pela circularidade de vistas de algumas plantas, mudam a interpretação da configuração espacial dos sistemas, acrescentando uma variável de fluidez. Essa permeabilidade visual se reflete na noção de copresença (KOCH; MARCUS; BERGSTRÖM, 2012), uma percepção que antecipa os encontros nos edifícios. Isto é, sabe-se onde as pessoas estão, sem ser necessário estar junto delas.

A comparação de escolas de diferentes períodos permite identificar o aspecto de instabilidade tipológica das escolas de arquitetura. Observa-se que os edifícios mais antigos ainda possuem um caráter mais genérico de espaços, o que parece se modificar ao longo do tempo. No caso da ENBA, projetada de acordo com os manuais neoclássicos, ordens de simetria e proporção prevalecem sobre aspectos programáticos, o que torna difícil deduzir os usos de cada espaço sem algum apoio

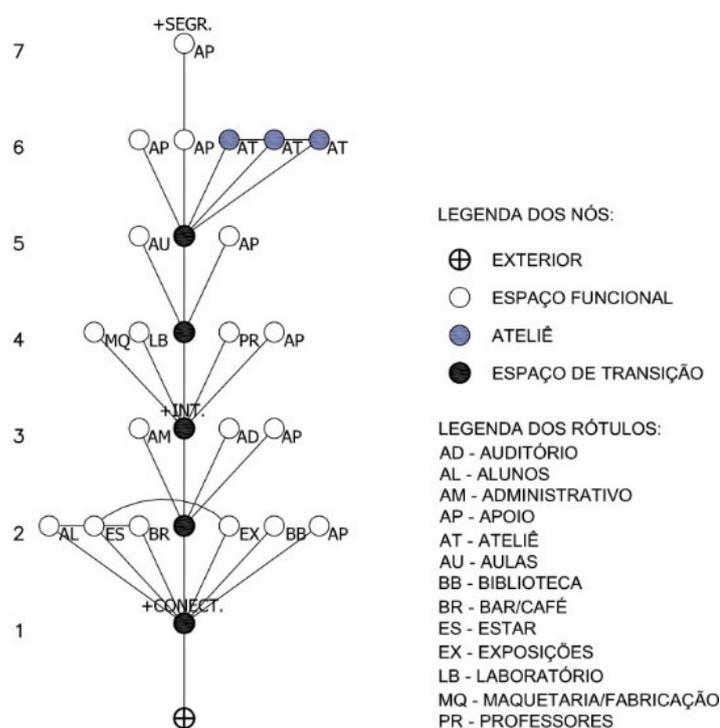
documental. Na Bauhaus, a inovação está na organização ramificada ao longo de corredores, setorizando usos dentro do edifício. O edifício propõe uma setorização de atividades. Ainda assim, os espaços em si são um tanto genéricos, seja pela excessiva compartimentação e excessiva padronização nas salas de aula e nos espaços administrativos, seja pela permeabilidade quase neoclássica das oficinas, ainda que se diferenciem do restante pelas dimensões maiores e pela fachada cortina. No edifício da FA-UFRGS, o mais antigo das escolas ainda em funcionamento aqui analisadas, também se observa uma clara setorização, com ateliês de um lado e salas menores de outro, por exemplo. Ainda assim, o agenciamento dos espaços também é mais genérico, com a diferenciação dos ateliês conferida pelas dimensões em planta e pelos tipos de aberturas. No mais, pé-direito e compartimentação repetem-se em quase todos os espaços, o que se acentua pela estratificação das plantas-tipo. É nos exemplos da FAU-USP e da parte original de Yale que se vislumbra a possibilidade de uma tipificação das escolas de arquitetura. A setorização é clara nesses edifícios, flexibilizando as partes sem comprometer o todo. Há uma clara diferenciação dos espaços, com variações de pé-direito e vãos, explorando relações de permeabilidade física e visual. O destaque, entretanto, está no modo como espaços e setores se articulam, buscando responder não somente a questões programáticas tradicionais concernentes a que atividades se realiza em cada sala, mas também às possibilidades criadas nos interstícios do programa. Essas lacunas deixam de ser meras articuladoras e se tornam parte de um programa maior, não regimental, reflexo da visão da escola como um corpo vivo, e não como constelação catedrática.

A partir desses indicadores, observa-se que o agenciamento de todas as escolas seguintes opera sob as mesmas premissas: setorização de funções com flexibilidade de arranjo dentro dos setores; fluidez de atividades nas áreas comuns; diferenciação e segregação dos ateliês com permeabilidade entre si; presença de espaços de maquetaria, fabricação, oficinas e laboratórios; maior integração dos espaços de caráter mais público; sistemas com média de onze níveis de profundidade e circulações anelares distribuídas.

Apesar da grande dispersão de valores de áreas entre as escolas analisadas, observa-se algumas consistências numéricas de aspectos como integração, proporções de áreas de ateliês, sua configuração e sua posição no sistema, níveis de profundidade dos setores mais públicos, proporção de áreas de salas de aula e

espaços de circulação. Do mesmo modo, pode-se identificar um programa básico de setores funcionais com flexibilidade de arranjos internos. A partir dessas evidências e de algumas ponderações, é feita uma síntese da configuração espacial do programa essencial de uma escola de arquitetura. Cabe ressaltar, entretanto, que esse tipo proposto não possui qualquer pretensão prescritiva ou reducionista da complexidade de uma escola. Seu objetivo é mostrar uma essência irreduzível das escolas de arquitetura, evidenciando um arranjo que transcenda a espacialidade dos ateliês, das salas de aula e dos laboratórios, ampliando-se para um conjunto de espaços de possibilidades baseado na permeabilidade espacial e visual que geram copresença de pessoas nos espaços e fluidez de atividades.

Figura 80 – Síntese: grafo justificado de permeabilidade.

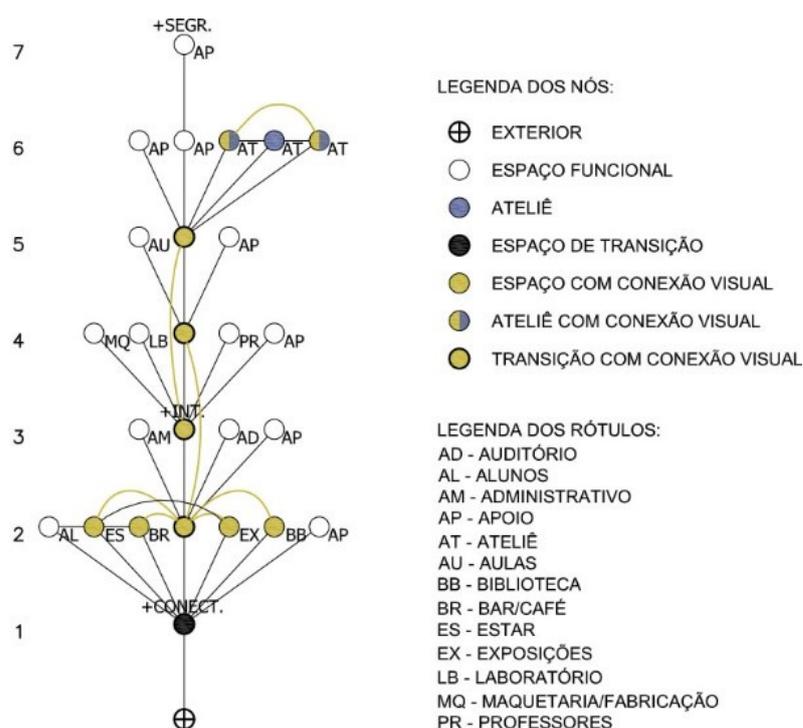


Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Nos grafos síntese (Figuras 80 e 81), o número de células dedicadas a cada função não representa necessariamente o número de espaços no sistema, tampouco sua área, mas sim a posição de um setor funcional no conjunto. No caso dos ateliês, por se observar que sua permeabilidade acontece entre outros ateliês criando sequências espaciais, representou-se um arranjo de células com essas sequências.

Já os espaços de apoio, por estarem pulverizados nos sistemas e atendendo a diversas finalidades, também aparecem distribuídos em diversos níveis de profundidade.

Figura 81 – Síntese: grafo justificado de permeabilidade com relações visuais.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

As relações visuais acrescentadas ao grafo (Figura 81) mostram a permeabilidade visual do sistema, indicando quais espaços e setores veem uns aos outros, antecipando a copresença e repercutindo na orientação espacial, e quais ficam mais resguardados.

A síntese tem seus espaços distribuídos num sistema com sete níveis de profundidade. A partir do nível mais raso, que consiste num vestíbulo, ramificam-se num segundo nível o espaço do centro acadêmico (AL), uma área de estar (ES), o café (BR), o espaço expositivo (EX), a biblioteca (BB), a área de apoio (AP) e uma circulação que conduz a um terceiro nível de profundidade. O espaço de estar articula-se com o centro acadêmico, o espaço expositivo e o café, conectando-os. Passando novamente pelo vestíbulo, chega-se a uma transição num segundo nível da qual se ramificam a área administrativa (AM), o auditório (AD) e mais uma área de apoio (AP).

A partir de um terceiro nível de transição, ramificam-se a área de maquetaria e fabricação (MQ), os laboratórios (LB), as áreas de professores (PR) e de apoio (AP). Do quarto nível de transição, ramificam-se os espaços de aulas (AU) a mais uma área de apoio (AP). Por fim, a partir do quinto nível de transição ramificam-se os espaços de apoio (AP) e os ateliês (AT). O espaço mais integrado tende a ser a transição do terceiro nível de profundidade, enquanto o mais segregado é a área de apoio do sétimo nível, que é acessada a partir de uma sequência. O espaço mais conectado é, naturalmente, o vestíbulo, que conduz a outros sete espaços. Os ateliês estão situados numa profundidade maior e possuem permeabilidade entre si. Seu nível de integração está abaixo do valor médio do sistema, mas não chega ao extremo de segregação.

As relações visuais entre os espaços de transição conferem uma melhor orientação dentro do sistema, à medida que permitem a compreensão do conjunto e antecipam a copresença. Nos níveis mais rasos, há permeabilidade visual entre quase todos os espaços, configurando uma grande área de convívio. Sua articulação física – conectividade – e visual aliada a valores mais altos de integração espacial confere a esse nível mais fluidez de atividades.

As áreas de apoio podem consistir em toaletes, depósitos, copas, zeladorias e pequenas conveniências que atendem a cada nível ou setor funcional. Naturalmente, esses espaços podem se ramificar em estruturas internas. O mesmo caso ocorre nas áreas administrativas, nos laboratórios e nos espaços de professores, que podem ser grandes áreas com uma certa flexibilidade de arranjos e divisões internas, distribuídos como sequências atravessáveis, espaços terminais ou a combinação de ambos. As salas de aula, por sua vez, tendem a se ramificar a partir de uma transição, configuradas como espaços terminais, o que reforça o caráter mais focado das atividades realizadas nesses locais.

As transições não necessariamente são corredores. Esses espaços podem ser mais fluidos, possibilitando a realização de atividades não condicionadas. Os níveis de profundidade de um sistema podem ser relativos a diferentes cotas de implantação, pavimentos ou mesmo a mudanças de direção que ocorrem num mesmo nível, ainda que na amostra não haja edifícios térreos – a média fica em cinco pavimentos, com um mínimo de três. As possibilidades de transições e níveis de

profundidade são bem exemplificadas na observação da amostra previamente analisada.

6 CONCLUSÃO

A breve retrospectiva histórica do ensino formal de arquitetura realizada neste trabalho mostrou que, no Brasil, esse campo se constitui no afã emancipatório das políticas do Império. Inicialmente formatado nos moldes franceses da *Beaux-Arts*, currículo e espaço refletiam um espírito catedrático e pouco interessado na discussão de uma arquitetura e de uma escola genuinamente brasileiras. Ainda que as primeiras escolas de belas artes abrissem pouco espaço para outras possibilidades, é provavelmente nas suas galerias e em seus porões que surge o embrião da primeira grande mudança curricular no ensino de arquitetura. Mais de cem anos após a chegada da Missão Francesa a terras brasileiras, é a partir do olhar visionário de Lúcio Costa que surgem os primeiros movimentos emancipatórios significativos. Baseados em experiências como as da Bauhaus e de Taliesin, fruto do contato direto de Costa com os fundadores dessas escolas paradigmáticas, os cursos seminais de uma nova pedagogia da arquitetura no Brasil propõem um posicionamento mais contundente da profissão face às disputas travadas com profissionais da engenharia e das artes. Em suma, com a – ainda que tardia – fundação da FNA, procurava-se formar arquitetos aptos a desenhar e construir, livres das amarras academicistas e colonizadas que até então reduziam sua atuação à de desenhistas e decoradores de fachadas. Paradoxalmente, o novo currículo das escolas de arquitetura brasileiras estava embebido nas referências modernas europeias, ainda que buscasse a partir de suas premissas o desenvolvimento de uma linguagem nacional. O fato é que, a partir da ruptura com a tradição acadêmica, o ensino e a atuação profissional da arquitetura passam a ter reconhecimento dentro e fora do Brasil.

O currículo da FNA é tomado como padrão por todas as escolas de arquitetura brasileiras até o início da década de 1960, período em que se iniciam as discussões de um Currículo Mínimo. Ainda que esse debate tenha sido prejudicado pela tomada do poder pelos militares, a constituição de um corpo nacional dedicado a refletir e propor diretrizes para a formação profissional já estava consolidada. Mesmo em condições políticas adversas que reprimiam avanços, é nesse período que novas escolas surgem, trazendo consigo novas experiências de ensino.

Embora os reflexos da repressão política geralmente motivem discussões acerca das questões curriculares, sobretudo relativas a quais saberes ensinar, percebe-se que é também a partir da década de 1960 que os espaços escolares são revistos, à luz do Plano MEC-USAID. Edifícios como o da FAU-USP e o do ICC da UnB, que tiveram suas obras iniciadas antes do golpe militar, sofrem as consequências diretas das novas políticas educacionais, enfrentando paralisações e mudanças de projeto. Ainda no contexto das universidades públicas, *campi* e edifícios realizados a partir de 1970 passam a responder aos preceitos normativos encomendados a Rudolph Atcon pelos militares. Em relação às questões urbanísticas, os quesitos de segregação e controle eram as premissas de projeto dos *campi*. Quanto aos edifícios dedicados a ensino, a ordem era a padronização, a flexibilidade e a redução de custos. Questões curriculares da Reforma Universitária de 1968 que podem ter refletido na espacialidade das escolas foram sobretudo a departamentalização e o sistema de créditos com turmas compartilhadas entre cursos. As universidades que surgem nesse período passam a se constituir em centros de ensino, compartilhando espaços entre distintos departamentos. O mesmo aconteceu com salas de aula e laboratórios. Instituições como UnB, UFSC e UNICAMP, entre outras, são reflexo direto dessas medidas. Em relação às questões administrativas, os militares pregavam a gestão das universidades nos moldes empresariais. Essa visão, em conjunto com outras medidas e aportes financeiros, abriram portas para a criação de um grande número de instituições particulares de ensino. De 1960 até agora, houve um vertiginoso salto de 10 para 781 cursos presenciais. O dado que mais chama atenção, entretanto, refere-se à proliferação dos cursos de ensino a distância. A partir de 2017, com a permissão para criação de cursos nessa modalidade sem vinculação a um curso presencial, houve uma verdadeira explosão do EaD. Até o momento, o MEC já reconheceu 43 cursos de arquitetura a distância. A discrepância em relação ao ensino presencial está no número de vagas oferecidas: 121.295 vagas presenciais contra 99.064 vagas de EaD. Enquanto as universidades públicas eram vistas como a garantia de acesso à formação superior para uma grande parcela da população, o combate à precarização da educação ainda contava com muitos aliados. Com uma grande campanha pela desmoralização das universidades públicas aliada ao *marketing* massivo dos grandes conglomerados que transformam a educação em

mercadoria para consumo rápido, cria-se o cenário para a proliferação dos cursos de EaD.

Sem entrar no mérito da precarização das relações de trabalho, a questão relativa ao EaD que concerne a esta pesquisa está na visão conteudista e individualista dessa modalidade de ensino, que busca naturalizar a ideia de uma formação que prescindir da copresença no espaço. Se é fato que se pode proferir aulas, palestras e bancas de avaliação em ambientes virtuais de ensino, é também verdade que o espírito coletivo dos ateliês de projeto, dos laboratórios e dos canteiros de experimentação, bem como os encontros que possibilitam trocas, debates e geração de conhecimento proporcionados pelo arranjo espacial das escolas dificilmente serão substituídos pelas salas virtuais. Do mesmo modo, o caráter tátil dos desenhos, das maquetes e dos ensaios não equivale às ferramentas digitais. Além disso, quando comparados aos ambientes universitários, os cursos EaD definitivamente não proporcionam a confraternização, a interdisciplinaridade e o progresso científico que a vida nos centros de pesquisa, nas fundações, nas bibliotecas, nos auditórios, nos refeitórios, nas agremiações e nos centros esportivos dos *campi* e das cidades universitárias oferecem. Se a vivência dos espaços públicos e coletivos é imprescindível à cidadania em qualquer estrato social, no âmbito do ensino de Arquitetura e Urbanismo o convívio social e a fruição da paisagem são sobretudo pedagógicos. A compreensão da produção social do espaço, elemento fundante da formação em arquitetura, torna indispensável sua experiência física.

A inclusão da análise da configuração espacial de dois exemplos contemporâneos internacionais de escolas de arquitetura, Rudolph Hall (Yale) e FedLev (Gerrit Rietveld Academie), teve como objetivo mostrar a atenção e os investimentos realizados em espaços educacionais em contextos distintos. Como já mencionado, essas escolas foram selecionadas entre outros exemplos equivalentes e, ainda que se possa questionar uma série de atributos desses projetos, é inegável que sejam a materialização de um discurso oposto ao que se tem pregado no Brasil. Ainda que essas escolas tenham investimento massivo em tecnologias digitais de simulação e fabricação, tanto os espaços dedicados a essas atividades quanto aqueles onde se desenvolvem as atividades clássicas do ensino de arquitetura são igualmente tratados como ambientes coletivos de múltiplas possibilidades. Vê-se

claramente que há um interesse em manter o espírito convivial, valorizando sobretudo a ideia da escola como espaço generativo, desde as maquetarias e os laboratórios até os espaços de leitura e ateliês. No Brasil, o caso mais recente analisado é a Escola da Cidade, instituição que mostra claro interesse em pensar constantemente seus próprios espaços, reconfigurando-os de acordo com as demandas da escola, a partir do debate e de ações propositivas desenvolvidas por professores em conjunto com estudantes. Ainda que dispondo de recursos mais modestos em comparação com os casos internacionais, a Escola da Cidade também busca estimular o convívio através da fluidez de seus espaços e suas atividades. A permeabilidade entre ateliês, espaços de aula e laboratórios é um exemplo disso, enquanto a integração visual entre a rua, os espaços expositivos e a biblioteca faz da base do edifício um chamariz para que se entre na escola, estabelecendo um diálogo constante com o espaço público.

Em toda a amostra, embora os ateliês não sejam os espaços mais integrados, observa-se claramente que eles se destacam em uma série de aspectos. Além de corresponderem à maior proporção de área útil ocupada nos edifícios, geralmente são configurados de maneira um tanto idiossincrática se comparada aos espaços escolares mais tradicionais, como as salas de aula. A permeabilidade espacial e visual entre os ateliês é uma particularidade que, somada a questões como a amplitude espacial, o tipo de mobiliário e seus arranjos, constitui esses como espaços emblemáticos das escolas de arquitetura. Entretanto, a observação mais atenta da configuração espacial dos edifícios aponta para a importância de um segundo tipo de espaço: aquele que não possui uma função específica, mas parece ser tão importante quanto os ateliês.

Se no ensino de arquitetura aquele que se forma sela um compromisso com o campo, a incorporação de um *habitus* arquitetônico passa indispensavelmente pela vivência espacial da própria escola. Isto é, a formação não se limita a se submeter a um regimento curricular; ela transcende essa estrutura, aproveitando-se das próprias incertezas naturais do campo. É na presença no espaço da escola que alunos e professores se encontram, incorporam e trocam saberes e códigos, muitas vezes tacitamente e de forma imprevista, incidental. Essa estrutura social se reflete espacialmente, sobretudo no arranjo programático, que passa a ser compreendido não somente como a alocação de atividades em espaços, mas a partir do que o arranjo em si possibilita de forma contingencial – do que está latente. Sob essa ótica,

os espaços de circulação, exposição, reunião e estar adquirem uma importância crucial para a constituição da alma de uma escola de arquitetura. Esses são espaços que, pela liberdade de apropriação que oferecem, possibilitam a geração de conhecimento. Em suma, são espaços potencialmente generativos (HILLIER; PENN, 1991).

A importância dos espaços generativos está no modo como se articulam com as atividades de cada escola. Observa-se que eles são quase sempre nodais, à medida que integram circulações e outros espaços significativos dos programas. A presença de pessoas e o tipo de apropriação que se faz deles naturalmente só podem ser verificados a partir de sua observação *in loco*. Entretanto, o exame do agenciamento espacial de cada escola em conjunto com uma noção das suas rotinas – suas atividades de ensino, pesquisa, extensão – sugere que os espaços de estar são também espaços de possibilidades, ou espaços possíveis (HERTZBERGER, 1996). É muitas vezes nesses locais que acontecem as atividades não condicionadas pelos currículos, integrando a escola tanto vertical quanto horizontalmente.

Os espaços dedicados ao ensino de arquitetura caracterizam-se pela fluidez de atividades típica de pedagogias progressistas. Não é por acaso que Schön (1986, 2000) encontra nas escolas de arquitetura, sobretudo no ensino de projeto, um modelo de práticas de ensino e aprendizagem reflexivas que ajudam a compreender pontos cruciais do processo criativo em diversos campos de conhecimento. Mais do que currículos baseados em relações de conteúdos, o ensino de arquitetura lida com incertezas e alternâncias entre processos coletivos e individuais de aprendizado. É a partir dessa compreensão que os espaços das possibilidades ou os espaços generativos se mostram cruciais para as práticas de ensino e aprendizagem em arquitetura, sobretudo quando se considera uma formação crítica e socialmente responsável, livre da visão conteudista e mercantilizada da educação.

Os projetos aqui analisados evidenciam uma multitude de tipos de espaços e arranjos. A dificuldade em rotular finalidades específicas nas plantas mostra a fluidez entre as atividades realizadas numa escola de arquitetura. Essas práticas não estão restritas aos regimentos curriculares que ditam quando, onde e o que será realizado. As atividades de uma escola são também contingências, motivadas pela presença de pessoas nos espaços, por sua vez fruto dos encontros possibilitados pelos seus

arranjos. Em suma, uma alternância entre ordem e acaso, solidão e gregarismo, privacidade e exposição.

A fluidez entre atividades não encontra seu equivalente espacial na ideia de uma planta livre. Pelo contrário, ela se adapta pelo arranjo entre espaços amplos e permeáveis e aqueles que possibilitam se isolar, variando num *continuum* que pode estar dentro de um único ateliê ou se distribuir pela escola. Espaços mais recentes, como o da Escola da Cidade e o do FedLev, apontam para uma quebra dos territórios que muitas vezes tendem a se formar dentro das escolas. Ou seja, a fluidez passa a se refletir na totalidade, resultando em permeabilidade espacial e visual que, por sua vez, engendram contingências. Esses sistemas menos restritos a uma lógica programática tenderiam a ser menos conservadores em relação à sua apropriação. Outro aspecto observado nas análises indica um esforço das escolas em resgatar o aspecto tátil do fazer. Se a tradição academicista separou o arquiteto desse olhar, iniciando-o como desenhista, as escolas realmente compromissadas de hoje buscam reverter esse quadro. Ainda que no Brasil esse resgate já fosse almejado pelas propostas curriculares de Lúcio Costa, é mais recentemente que se observa as escolas se adaptando às novas demandas por espaços de experimentação e materialização. As tecnologias digitais são responsáveis em parte por esse novo paradigma, que incorpora a fabricação aos ateliês. Por outro lado, as práticas de canteiros experimentais também tomam força, embora ainda do lado de fora dos edifícios.

O percurso desta pesquisa traçou uma análise histórica da constituição do ensino formal de arquitetura no Brasil seguida da compreensão da espacialidade de locais onde esse ensino se desenvolve. É necessário destacar o verbo desenvolver no presente do indicativo, já que a pesquisa aborda um campo vivo, em constante adaptação ao seu contexto. Isso tem repercussões tanto nas práticas pedagógicas quanto nos espaços de ensino, ainda que estes tendam a se adaptar mais lentamente, deixando os vestígios materiais que subsidiaram as análises aqui realizadas.

6.1 IMPLICAÇÕES DAS DESCOBERTAS

Se a vivência dos espaços da escola é essencial para a formação em arquitetura, o isolamento dos indivíduos pode naturalizar a reprodução de padrões

que lhes são impostos. Parafraseando Hanson (1998, p.13), uma escola, assim como uma casa, articula relações entre grupos sociais, não indivíduos. O espírito gregário da formação em arquitetura possibilita mudanças de perspectivas, à medida que o estudante se torna habitante de sua escola, conhecendo-a, apropriando-se dela e dela fazendo parte. Com a naturalização do ensino a distância, a relação do estudante com sua própria escola se aproxima muito mais à de um visitante.

Num contexto de precarização e privatização do ensino superior e da recente proliferação dos cursos de arquitetura a distância, a qualidade do espaço-tempo assegurado nas escolas é fundamental à garantia do direito constitucional à educação superior pública e acessível, na qual o espaço é elemento constituinte do aprendizado. A instituição escolar entendida como articulação entre espaço e pedagogia é o que assegura o tempo para aprender e produzir conhecimento.

Sob a perspectiva do ensino de arquitetura, os resultados desta pesquisa podem contribuir para a reflexão sobre as diretrizes curriculares dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, tanto em relação às estratégias pedagógicas quanto em relação aos meios físicos e espaciais para aplicação dessas estratégias.

A relativa instabilidade tipológica observada na amostra pode indicar programas com menos tendência a conservar padrões espaciais, sugerindo uma maior liberdade no agenciamento e na apropriação dos espaços. A evidenciação das escolas como espaços generativos e de múltiplas possibilidades traz à luz considerações acerca do modo como foram, são e poderão ser pensadas nossas escolas de arquitetura.

6.2 DESDOBRAMENTOS POSSÍVEIS

A partir das evidências apresentadas por esta pesquisa, possíveis desdobramentos do tema podem aprofundar questões que ainda limitam a compreensão de alguns aspectos. O primeiro deles refere-se à compreensão das práticas pedagógicas de cada escola, sobretudo daquelas que muitas vezes não constam nos currículos e projetos político-pedagógicos. Essa análise revelaria os currículos ocultos e reforçaria a importância das atividades não condicionadas aos regimentos. O segundo aspecto consiste na análise das modificações dos espaços ao

longo do tempo, de modo a compreender a repercussão espacial de questões pedagógicas, curriculares ou não. O terceiro aspecto diz respeito à ampliação da amostra, incluindo outras escolas de diferentes contextos históricos e geográficos, de modo a fortalecer as evidências e enriquecer o material produzido. O quarto aspecto consiste no aprofundamento da compreensão das práticas de ensino não presenciais desenvolvidas em instituições nacionais e internacionais e que tenham relevância pedagógica. Com a conclusão desta pesquisa em meio a uma pandemia global, a discussão de novas práticas pedagógicas que se adequem às políticas de distanciamento físico tornou-se pauta obrigatória em todas as instituições de ensino. É preciso discutir as possibilidades de ensino e seu reflexo na espacialidade das escolas. Num campo da educação que, conforme as evidências, se baseia primordialmente na copresença, na coletividade e na materialidade, os novos paradigmas não podem se dissociar do entendimento das escolas enquanto espaços públicos em sentido amplo. Essa discussão envolve sobretudo as políticas de acesso à educação, que num contexto de desmonte tendem a massificar as práticas não presenciais de modo arbitrário, desconsiderando uma série de aspectos já mencionados.

Por fim, num âmbito mais geral da educação, esta pesquisa pode servir de referência a outras possíveis amostras, abrangendo outros níveis e outras áreas de formação, bem como de outros contextos, sejam eles nacionais ou internacionais. Afinal, ainda que a arquitetura em si não seja capaz de determinar a qualidade da educação, o espaço arquitetônico pode ser desenhado de modo a oportunizar os encontros que conduzem às mudanças sociais.

REFERÊNCIAS

ABDULLAH, N. A. G.; BEH, S. C.; TAHIR, M. M.; CHE ANI, A. I.; TAWIL, N. M. Architecture design studio culture and learning spaces: A holistic approach to the design and planning of learning facilities. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Amsterdã, v. 15, p. 27–32, 2011. DOI: 10.1016/j.sbspro.2011.03.044. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.044>. Acesso em: 6 jun. 2020.

ABEA. **Sobre a história do ensino de arquitetura no Brasil**. 1ª ed. São Paulo: Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura, 1977.

ABEA. **Educação em Arquitetura e Urbanismo à distância não funciona**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B1yOFSPeROtJNWp5ZENfZmtNQVk/edit>. Acesso em: 6 jun. 2020.

ABSHIRINI, Ehsan; KOCH, Daniel. Visibility analysis, similarity, and dissimilarity in general trends of building layouts and their functions. *In*: KIM, Young Ook; PARK, Hoon Tae; SEO Kyung Wook (org.). NINTH INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM 2013, Seul. **Anais [...]**. Seul: Sejong University Press, 2013. p. 1–11.

ALFARO, Carlos Garcivelez. Forma y pedagogia. **Revista Plot**, Buenos Aires, n. 13, p. 142–156, 2013.

ARENDT, Hannah. **Entre o passado e o futuro**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1972.

ARGAN, Giulio Carlo. **Walter Gropius e a Bauhaus**. Rio de Janeiro: Editora José Olympio Ltda., 2005.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **Decreto por meio do qual o príncipe regente estabelece a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios, e concede mercê de pensões a vários estrangeiros que seriam empregados na instituição**. Fundo Tesouro Nacional, códice 62, v. 2, f. 30, 31, 12/08/1816.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **Fundo: Comissão Construtora da Avenida Central - BR RJANRIO 1C. Rio de Janeiro**: [s.n.], [1906?]. 5 plantas, p&b. Sem escala. Disponível em: <http://sian.an.gov.br/>. Acesso em: 5 jun. 2020.

ARTIGAS, João Batista Vilanova. Contribuição para o relatório sobre ensino de arquitetura: UIA - UNESCO. *In*: ABEA (org.). **Sobre a história do ensino de arquitetura no Brasil**. São Paulo: Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura, 1977. p. 31–38.

ARTIGAS, Rosa. **Vilanova Artigas**. São Paulo: Terceiro Nome, 2015.

ATCON, Rudolph P. **Rumo à reformulação estrutural da universidade brasileira**. Rio de Janeiro: MEC - Diretoria do Ensino Superior, 1966.

ATCON, Rudolph P. **Manual sobre o planejamento integral do campus universitário**. Florianópolis: Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, 1970.

AZEVEDO, Paulo Ormino De. Diógenes Rebouças, um pioneiro modernista baiano. *In*: CARDOSO, Luiz Antônio; OLIVEIRA, Olívia (org.). **(Re)discutindo o modernismo: universalidade e diversidade do movimento moderno em Arquitetura e Urbanismo no Brasil**. Salvador: Mestrado em Arquitetura e Urbanismo da UFBA, 1997. p. 187–200.

BARATA, Mário. Manuscrito inédito de Lebreton sobre o estabelecimento de dupla escola de artes no Rio de Janeiro em 1816. **Revista do patrimônio histórico e artístico nacional**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 283–307, 1959.

BARBOSA, Raquel Lazzari Leite. **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora da UNESP, 2004. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=HaRsAAAAQBAJ&pg=PA42&lpg=PA42&dq=rudolph+atcon&source=bl&ots=GFg7Kavpfl&sig=ACfU3U08nGzI65uK10Fqa-USPhiTUTt28A&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwiohsqXt4HoAhVLDrkGHX9RC_04FBD0ATACegQIBxAB#v=onepage&q=rudolph+atcon&f=false. Acesso em: 4 mar. 2020.

BARDI, Lina Bo. **Contribuição propedêutica ao ensino da teoria da arquitetura**. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 2002.

BAROSSI, Antonio Carlos. **O edifício da FAU-USP de Vilanova Artigas**. 1ª ed. São Paulo: Editora da Cidade, 2016.

BAROSSI, Antonio Carlos; MASI, Domenico De; MONTANER, Josep Maria; ROCHA, Paulo Mendes Da. **Educação e sociedade**. 1ª ed. São Paulo: Editora da Cidade, 2016.

BASTOS, Maria Alice Junqueira; ZEIN, Ruth Verde. **Brasil: arquiteturas após 1950**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2015.

BAYER, Herbert; GROPIUS, Walter; GROPIUS, Ise. **Bauhaus: 1919-1928**. Nova York: MoMA, 1938. Disponível em: https://issuu.com/susofandino5/docs/moma_catalogue_2735_300190238.

BENEDIKT, M. L. To take hold of space: isovists and isovist fields. **Environment and Planning B: Planning and Design**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 47–65, 1979. DOI: 10.1068/b060047.

BENJAMIN, Walter. **Rua de mão única: obras escolhidas v.2**. 6ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Lisboa; Rio de Janeiro: DIFEL Divisão Editorial; Editora Bertrand do Brasil S.A., 1989.

BOURDIEU, Pierre. A casa Kabyle ou o mundo às avessas. **Cadernos de Campo**, São Paulo, v. 9, n. 8, p. 147–159, 1999. DOI: 10.11606/issn.2316-9133.v8i8p147-159.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. **Os herdeiros: os estudantes e a cultura**. 1ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2015.

BRASIL. Lei nº 3.998, de 15 de dezembro de 1961. Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Universidade de Brasília, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 11221, 20 dez. 1961. PL 1861/1960. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L3998.htm. Acesso em: 5 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 103, n. 244, p. 2-5, 27 dez. 1966. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5194.htm. Acesso em: 5 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 10369, 29 nov. 1968. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5540.htm. Acesso em: 5 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 5 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Edital MEC nº 4/97**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 10 dez. 1997. Assunto: convocação das Instituições de Ensino Superior a apresentar propostas para as novas Diretrizes Curriculares dos cursos superiores.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria MEC nº 1.770/94**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 21 dez. 1994. Assunto: diretrizes curriculares e o conteúdo mínimo do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

BREMMER, Paulien. **New building Gerrit Rietveld Academy and Sandberg Institute**. 2019. Disponível em: <https://paulienbremmer.org/projects/new-building-gerrit-rietveld-academy-and-sandberg-institute>. Acesso em: 11 mar. 2020.

BROADBENT, Geoffrey. Architectural education. *In*: PEARCE, Martin; TOY, Maggie (org.). **Educating architects**. Londres: Academy Editions, 1995. p. 10–23.

BUENO, Beatriz Piccolotto Siqueira. **Desenho e desígnio: o Brasil dos engenheiros**

militares (1500-1822). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

BUFFA, Ester; PINTO, Gelson de Almeida. **Arquitetura e educação: organização do espaço e propostas pedagógicas dos grupos escolares paulistas, 1893/1971**. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

BUFFA, Ester; PINTO, Gelson de Almeida. **Arquitetura e educação: câmpus universitários brasileiros**. São Carlos: EdUFSCar, 2009.

BYERS, Terry; IMMS, Wes; HARTNELL-YOUNG, Elizabeth. Comparative analysis of the impact of traditional versus innovative learning environment on student attitudes and learning outcomes. **Studies in Educational Evaluation**, Amsterdã, v. 58, p. 167–177, 2018. DOI: 10.1016/J.STUEDUC.2018.07.003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191491X17302663>. Acesso em: 16 ago. 2019.

BYERS, Terry; MAHAT, Marian; LIU, Kirra; KNOCK, Anne; IMMS, Wesley. **Systematic Review of the Effects of Learning Environments on Student Learning Outcomes**. Melbourne. Disponível em: <http://www.ilet.com.au/publications/reports>. Acesso em: 16 ago. 2019.

CABRAL, Neide A. Joppert. **A Universidade de São Paulo: modelos e projetos**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2018.

CANNAS DA SILVA, Luísa; HEITOR, Teresa Valsassina. Cidade como universidade, universidade como cidade: a morfologia do recinto universitário. *In*:CORREIA, Jorge; BANDEIRA, Miguel Sopas de Melo (org.). 5ª CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DA REDE LUSÓFONA DE MORFOLOGIA URBANA 2016, Guimarães. **Anais [...]**. Guimarães: Universidade do Minho, Escola de Arquitectura, 2016. p. 817–826.

CARDELLINO, Paula; ARANEDA, Claudio; GARCÍA ALVARADO, Rodrigo. Classroom environments: an experiential analysis of the pupil–teacher visual interaction in Uruguay. **Learning Environments Research**, [S. l.], v. 20, n. 3, p. 417–431, 2017. DOI: 10.1007/s10984-017-9236-y. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10984-017-9236-y>. Acesso em: 16 ago. 2019.

CHEMSAK, Stephen Joseph. **The social logic of school design: Japan’s learning environments in comparative perspective**. 2010. Tese (Doutorado em Educação) - Teachers College, Columbia University, Nova York, 2010.

CIMINO, Eric C. **Student life at the Bauhaus: 1919–1933**. 2003. Dissertação (Mestrado em Artes) - Office of Graduate Studies and Research, University of Massachusetts, Boston, 2003.

COHEN, Jean-Louis. **O futuro da arquitetura desde 1889: uma história mundial**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

COMAS, Carlos Eduardo; PIÑON, Helio. **Inventário da arquitetura moderna em Porto Alegre: 1945/65**. Porto Alegre: Marcavisual, 2013.

COMENIUS. **Didática magna**. 4ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

CONTIER, Luiz Augusto. Ameaça à educação dos arquitetos: a proliferação do ensino à distância na área de Arquitetura e Urbanismo. **Drops, Vitruvius**, São Paulo, n. 113.06, 2017. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/drops/17.113/6415>. Acesso em: 1 mar. 2019.

COSTA, Lúcio. Uma escola viva de Belas-Artes. In: XAVIER, Alberto (org.). **Arquitetura moderna brasileira: depoimento de uma geração**. São Paulo: Pini; ABEA; Fundação Vilanova Artigas, 1987. p. 47–51.

COSTA, Lúcio. **Lúcio Costa: registro de uma vivência**. 2ª ed. São Paulo: Empresa das Artes, 1995.

CZAJKOWSKI, Jorge. **Jorge Machado Moreira**. Rio de Janeiro: Centro de Arquitetura e Urbanismo do Rio de Janeiro, 1999.

DOVEY, Kim; FISHER, Kenn. Designing for adaptation: the school as socio-spatial assemblage. **Journal of Architecture**, [S. l.], n. 19 (1), p. 43–63, 2014. Disponível em: [https://minerva-access.unimelb.edu.au/bitstream/handle/11343/191202/Designing for adaptation- The school as socio-spatial assemblage.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://minerva-access.unimelb.edu.au/bitstream/handle/11343/191202/Designing%20for%20adaptation-The%20school%20as%20socio-spatial%20assemblage.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 16 ago. 2019.

DROSTE, Magdalena. **Bauhaus: 1919-1933**. Colônia: Benedikt Taschen Verlag GmbH, 2004.

FICHER, Sylvia. **Os arquitetos da Poli: ensino e profissão em São Paulo**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

FIGUEIREDO, Lucas. **Mindwalk 1.0 - Space Syntax Software**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2005.

FISHER, Kenn. **Linking pedagogy and space: proposed planning principles**. Victoria: Department of Education and Training, 2005. Disponível em: <https://www.education.vic.gov.au/documents/school/principals/infrastructure/pedagogospace.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2018.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. 42ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

Frank Lloyd Wright Foundation. [s.d.]. Disponível em: <https://franklloydwright.org/>. Acesso em: 28 fev. 2019.

GARCIA, Patrícia Melasso. **Pedagogias invisíveis do espaço escolar.** 2016. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

GIEDION, Sigfried. **Espaço, tempo e arquitetura: o desenvolvimento de uma nova tradição.** 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

GISLASON, Neil. Mapping school design: A qualitative study of the relations among facilities design, curriculum delivery, and school climate. **The Journal of Environmental Education**, [S. l.], v. 40, n. 4, p. 17–33, 2009. DOI: 10.3200/JOEE.40.4.17-34.

GRAEFF, Edgar Albuquerque. Edifício. **Cadernos Brasileiros de Arquitetura**, São Paulo, 1979.

GROPIUS, Walter. Bauhausneubau Dessau. **Bauhaus**, Dessau, n. 12, p. 6, 1926. Disponível em: https://monoskop.org/images/d/d4/Bauhaus_1-1_1926.pdf. Acesso em: 6 jun. 2020.

GROPIUS, Walter. **Bauhausbauten Dessau.** Munique: Albert Langen Verlag, 1930.

HANSON, Julienne. “Deconstructing” architect’s houses. **Environment and Planning B: Planning and Design**, [S. l.], n. 21, p. 675–704, 1994.

HANSON, Julienne. **Decoding Homes and Houses.** Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura.** 1ª Edição ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

HIGGINS, Steven R.; HALL, Elaine M.; WALL, Kate; WOOLNER, Pamela; MCCAUGHEY, Caroline S. **The Impact of School Environments: A literature review**, 2005. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Impact-of-School-Environments%3A-A-literature-Higgins-Hall/93691e4c08175d57b6e9a0d8548cb990470af513>. Acesso em: 20 ago. 2019.

HILLIER, Bill. Specifically architectural knowledge. **Nordisk Arkitekturforskning**, [S. l.], v. 2, n. a, p. 13–37, 1993.

HILLIER, Bill. **Space is the Machine.** Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

HILLIER, Bill; HANSON, Julienne. **The social logic of space.** Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

HILLIER, Bill; HANSON, Julienne; GRAHAM, H. Ideas are things: an application of the space syntax method to discovering house genotypes. **Environment and Planning**

B: Planning and Design, [S. l.], n. 14, p. 363–385, 1987.

HILLIER, Bill; PENN, Alan. Visible colleges: structure and randomness in the place of discovery. **Science in Context** 4, Londres, p. 26, 1991.

HOLANDA, Frederico. **10 mandamentos da arquitetura**. Brasília: FRBH, 2013.

IRRGANG, Christin; KERN, Ingolf. **The Bauhaus building in Dessau**. Leipzig: Spector Books, 2014.

KOCH, Daniel. Changing building typologies: The typological question and the formal basis of architecture. **Journal of Space Syntax**, Londres, v. 5, n. 2, p. 168–189, 2014.

KOCH, Daniel; MARCUS, Lars Hilding; BERGSTRÖM, Anders. Configuring academia: academic entities and spatial identities. *In:*(Margarita Greene, José Reyes, Andrea Castro, Org.)EIGHTH INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM 2012, Santiago. **Anais** [...]. Santiago: PUC Santiago, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266460871>. Acesso em: 18 nov. 2019.

KOCH, Daniel; MIRANDA CARRANZA, Pablo. Models and diagrams in architectural design. **The Journal of Space Syntax**, Londres, v. 5, n. 1, p. i-xix–xix, 2014.

KONING, H.; EIZENBERG, J. The language of the prairie: Frank Lloyd Wright's prairie houses. **Environment and Planning B: Planning and Design**, [S. l.], n. 8, p. 28, 1981.

LASSANCE, Guilherme; VARELLA, Pedro; CAPILLÉ, Cauê Costa. **Rio metropolitano: guia para uma arquitetura**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2012.

LAWSON, Bryan. **Como arquitetos e designers pensam**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LEWIS, Paul; TSURUMAKI, Marc; LEWIS, David J. **Manual of section**. 1ª ed. Nova York: Princeton Architectural Press, 2016.

LOUREIRO, Claudia. **Classe, controle, encontro: o espaço escolar**. 2000. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

MARAGNO, Gogliardo Vieira. On campus ou on line: dilemas do ensino de Arquitetura e Urbanismo de qualidade diante dos novos cenários e tecnologias. *In:* CADERNO ABEA - 41 2018, Brasília. **Anais** [...]. Brasília: ABEA, 2018. p. 17–30. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1qHa8wBz5XSqdSACvK2kO9XVTPezQqe-2/edit>. Acesso em: 4 mar. 2019.

MARTINS, Carlos Benedito. A reforma universitária de 1968 e a abertura para o ensino superior privado no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 106, p. 15–35, 2009. DOI: 10.1590/S0101-73302009000100002. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302009000100002&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 25 jun. 2018.

MARX, Alexandra; FUHRER, Urs; HARTIG, Terry. Effects of Classroom Seating Arrangements on Children's question-asking. **Learning Environments Research**, [S. l.], n. 2, p. 249–263, 1999. DOI: 10.1023/A:1009901922191. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1023/A:1009901922191>. Acesso em: 16 ago. 2019.

MASSCHELEIN, Jan. E-ducando o olhar: a necessidade de uma pedagogia pobre. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 35–48, 2008.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. **A pedagogia, a democracia, a escola**. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. **Em defesa da escola: uma questão pública**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

MCLANE, Yelena. Choreographing collaborative academic experiences: the “quiet building” and the “airport lounge”. *In*: 10TH INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM 2015, Londres. **Anais** [...]. Londres p. 27:1–14. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/312654380>. Acesso em: 18 nov. 2019.

MONTEIRO, Ana Maria Reis de Goes; GUTIERREZ, Ester Judite Bendjouya; MARAGNO, Gogliardo Vieira; SANTOS JUNIOR, Wilson Ribeiro Dos. **A construção de um novo olhar sobre o ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil: os 40 anos da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo**. Brasília: ABEA, 2013.

MULCAHY, Dianne; CLEVELAND, Ben; ABERTON, Helen. Learning spaces and pedagogic change: envisioned, enacted and experienced. **Pedagogy, Culture and Society**, [S. l.], v. 23, n. 4, p. 575–595, 2015. DOI: 10.1080/14681366.2015.1055128.

NOSELLA, Paolo; BUFFA, Ester. As pesquisas sobre instituições escolares: o método dialético marxista de investigação. **Eccos Revista Científica**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 351–368, 2005. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/715/71570207.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2019.

NOSELLA, Paolo; BUFFA, Ester. Instituições escolares: por que e como pesquisar. *In*: **Cultura escolar e história das práticas pedagógicas**. 1ª Edição ed. Curitiba: Editora Universidade Tuiuti do Paraná, 2008. p. 13–31.

OCKMAN, Joan. **Architecture School: three centuries of educating architects in north america**. Cambridge: MIT Press, 2012.

OLIVEIRA, Cléo Alves Pinto; PERPÉTUO, Maini de Oliveira. O ensino de projeto na primeira escola de arquitetura do Brasil. *In*: PROJETER 2005 - II SEMINÁRIO SOBRE ENSINO E PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA 2005, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro p. 1–10.

OLIVEIRA, Rogério De Castro. Ensino e prática do projeto no ateliê de arquitetura. *In: Bloco (13)*. Novo Hamburgo: Feevale, 2017. p. 228.

PACE, Annamaria. **Analisi grafica dell'edificio del Bauhaus**. 1996. Trabalho acadêmico - Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Palermo, Palermo, 1996. Disponível em: <https://issuu.com/annamaria-pace-archit/docs/bauhaus-analysis-buiding>. Acesso em: 4 mar. 2019.

PASSARELLI, Hugo. “Ideia de universidade para todos não existe”, diz ministro da Educação | Valor Econômico. **Valor Econômico**, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.valor.com.br/brasil/6088217/ideia-de-universidade-para-todos-nao-existe-diz-ministro-da-educacao>. Acesso em: 28 jan. 2019.

PATEL, Rya. Backlash as Gerrit Rietveld art school plans to leave its namesake's building. **The Architectural Review**, Londres, p. p.16, 2009. Disponível em: <https://go-gale.ez46.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE%7CA203191058&v=2.1&u=capes&it=r&p=AONE&sw=w>. Acesso em: 11 mar. 2020.

PIRONDI, Ciro. O ensino da arquitetura ou a crise silenciosa. **Prumo**, [S. l.], n. n°2, p. 6, 2017. Disponível em: <http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaprumo/article/view/163>. Acesso em: 4 set. 2019.

POTAMIANOS, Iakovos. The deep character of form. *In: STEINØ, Nicolai; ÖZKAR, Mine (org.)*. **Shaping design teaching: explorations into the teaching of form**. Aalborg: Aalborg University Press, 2012. p. 29–51.

RASKIN, Laura; SYRKETT, Asad. The architecture of architecture schools. **Architectural Record**, Nova York, p. 74–77, 2012.

RIBEIRO, Darcy (org.). **Universidade de Brasília**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

RICCI, Claudia Thurler. A Escola Nacional de Belas Artes: arte e técnica na construção de um espaço simbólico. **19&20**, Rio de Janeiro, v. VI, n. 4, p. 1–10, 2011. Disponível em: http://www.dezenovevinte.net/arte-decorativa/ctricci_enba.htm. Acesso em: 18 jul. 2018.

RIOS, Adolfo Morales de los. Evolução do ensino da engenharia e da arquitetura no Brasil. *In: ABEA (org.)*. **Sobre a história do ensino de arquitetura no Brasil**. São Paulo: Associação Brasileira de Escolas de Arquitetura, 1977. p. 9–13.

ROCHA-PEIXOTO, Gustavo. Tratados sob os trópicos. *In: LASSANCE, Guilherme; ROCHA-PEIXOTO, Gustavo; BRONSTEIN, Laís; OLIVEIRA, Beatriz Santos De (org.)*. **Leituras em teoria da arquitetura, 2: textos**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2010. p. 134–163.

ROCHA, Cristianne Maria Famer. **Desconstruções edificantes: uma análise da ordenação do espaço como elemento do currículo**. 2000. Dissertação (Mestrado

em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

ROCHA, Paulo Mendes Da. **Maquetes de papel**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SCHLEE, Andrey Rosenthal; GUTIERREZ, Ester Judite Bendjouya; COSTA, Fernando José de Medeiros; MARAGNO, Gogliardo Vieira; OLIVEIRA, Isabel Cristina Eiras De; QUEIRÓS, Pedro Lopes De; OLIVEIRA, Vanderlí Fava De; SANTOS JUNIOR, Wilson Ribeiro Dos. **Trajetória e estado da arte da formação em engenharia, arquitetura e agronomia / Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, 2010. v. Volume X.

SCHÖN, Donald. **The design studio: an exploration of its traditions & potencial**. Nova York: RIBA, 1986.

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil: 1900-1990**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SENNETT, Richard. **O Artífice**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

SOUZA, Abelardo De. A ENBA, antes e depois de 1930. In: XAVIER, Alberto (org.). **Arquitetura moderna brasileira: depoimento de uma geração**. São Paulo: Pini; ABEA; Fundação Vilanova Artigas, 1987. p. 56–64.

STEADMAN, Philip. The contradictions of Jeremy Bentham's panopticon penitentiary. **Journal of Bentham Studies**, Londres, v. 9, n. 1, p. 1–31, 2007. DOI: 10.14324/111.2045-757x.030.

STEEN, Jesper; MARKHEDE, Henrik. Spatial and social configurations in offices. **The Journal of Space Syntax**, Londres, v. 1, n. 1, p. 121–132, 2010.

STUNGO, Naomi. **Frank Lloyd Wright**. São Paulo: Cosac & Naify, 2000.

TAUNAY, Afonso de E. **A missão artística de 1816**. Brasília: UnB, 1983.

TOMÉ, Ana; HEITOR, Teresa. Para um método de análise espaço-uso: uma abordagem sintáctica. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, v. 2, n. 7, p. 144–173, 2011. DOI: 10.20396/parc.v2i7.8634587. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8634587>. Acesso em: 27 fev. 2019.

TONIOLI, Renata Manara. **Cidade e universidade: arquitetura e configuração urbana do Campus Centro da UFRGS**. 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

TURKIENICZ, Benamy; WESTPHAL, Eduardo. The cognitive studio: exercises in design learning. *In*: STEINØ, Nicolai; ÖZKAR, Mine (org.). **Shaping design teaching: explorations into the teaching of form**. Aalborg: Aalborg University Press, 2012. p. 185–202.

VALLE, Ione Ribeiro. A obra do sociólogo Pierre Bourdieu: uma irradiação incontestável. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 117–134, 2007. DOI: 10.1590/S1517-97022007000100008.

VELOSO, Luísa; MARQUES, Joana S. Designing science laboratories: learning environments, school architecture and teaching and learning models. **Learning Environments Research**, [S. l.], n. 20, p. 221–248, 2017. DOI: 10.1007/s10984-017-9233-1. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10984-017-9233-1>. Acesso em: 16 ago. 2019.

VESPUCCI, Gabriel Moherdau. **Do quarto de empregada à varanda gourmet: uma análise comparativa das plantas de apartamento em Florianópolis entre 1954 e 2008**. 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

WAINWRIGHT, Loudon. Guardian of great legacy. **Life**, Nova York, n. 22, p. 41–55, 1971. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=REEEAAAAMBAJ&pg=PA3&dq=%22ralph+crane%22+taliesin+west&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjW7Mjs2d7gAhUNlBkGHc7kBLMQ6AEINTAC#v=onepage&q=%22ralph+crane%22+taliesin+west&f=false>. Acesso em: 28 fev. 2019.

WESTPHAL, Eduardo. **A linguagem da arquitetura hospitalar de João Filgueiras Lima**. 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

WESTPHAL, Eduardo. A solidão como estratégia para a formação de arquitetos. *In*: XXXIV ENSEA - ENCONTRO NACIONAL SOBRE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO / XVIII CONABEA - CONGRESSO NACIONAL DA ABEA 2018, Brasília. **Anais** [...]. Brasília: ABEA, 2018. p. 169–178. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1qHa8wBz5XSqdSACvK2kO9XVTPezQqe-2/edit>. Acesso em: 25 maio 2018.

WESTPHAL, Eduardo; CAVALHEIRO, Maria Helena; TURKIENICZ, Benamy. Função ampliada, flexibilidade e contextualização. *In*: DUARTE, Cristiane Rose; PAULO AFONSO RHEINGANTZ; AZEVEDO, Giselle; BRONSTEIN, Laís (org.). **O lugar do**

projeto: no ensino e na pesquisa em Arquitetura e Urbanismo. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2007. p. 195–202.

WIESE, Ricardo Socas; WESTPHAL, Eduardo. Experiências didáticas no ateliê de projeto: a integração com o ensino de estruturas e sistemas de edifícios verticais. *In*: ANAIS DO III ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE ESTRUTURAS EM ESCOLAS DE ARQUITETURA 2017, Ouro Preto. **Anais** [...]. Ouro Preto: Editora UFOP, 2017. p. 596–611.

WISNIK, Guilherme (org.). **Paulo Mendes da Rocha.** Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2012.

WRIGHT, Frank Lloyd. **An organic architecture: the architecture democracy.** 3ª ed. Cambridge: The M.I.T. Press, 1970.

XAVIER, Alberto. **Arquitetura moderna brasileira: depoimento de uma geração.** São Paulo: Pini; ABEA; Fundação Vilanova Artigas, 1987.

XAVIER, Alberto; BRITTO, Alfredo; NOBRE, Ana Luiza. **Arquitetura moderna no Rio de Janeiro.** 1ª ed. São Paulo; Rio de Janeiro: Editora Pini; Fundação Vilanova Artigas; RIOARTE, 1991.

XAVIER, Alberto; MIZOGUCHI, Ivan. **Arquitetura moderna em Porto Alegre.** 1ª ed. São Paulo: Editora Pini, 1987.

ZAERA-POLO, Alejandro. **Arquitetura em diálogo.** São Paulo: Cosac Naify, 2015.

ZEIN, Ruth Verde. Há que se ir às coisas: revendo as obras. *In*: ROCHA-PEIXOTO, Gustavo; BRONSTEIN, Laís; OLIVEIRA, Beatriz Santos De; LASSANCE, Guilherme (org.). **Leituras em teoria da arquitetura, 3: objetos.** Rio de Janeiro: Rio Book's, 2011. p. 204–236.

ZEVI, Bruno. **Frank Lloyd Wright.** 6ª ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1995.