



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura - PROARQ



REFLEXÕES SOBRE A NOÇÃO DE TIPO MORFOLÓGICO E O PROGRAMA ARQUITETÔNICO: OS CASOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS ESTADOS UNIDOS E REPÚBLICA ARGENTINA

Arthur Campos Tavares Filho

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências em Arquitetura, área de concentração em Teoria e Projeto.

Orientadora: Prof: Giselle Arteiro Nielsen Azevedo, D.Sc.
Co-orientador: Prof: Guilherme Lassance, D.Sc.

Rio de Janeiro
Março de 2005

Identificar tendências em um determinado corpo de produção artística pleno de exemplos díspares pode resultar numa classificação como a dos tipos de animais atribuída por Jorge Luis Borges a certa enciclopédia chinesa, segundo a qual eles se dividem em: “a) pertencentes ao imperador; b) embalsamados; c) mansos; d) leitões; e) sereias; f) fabulosos; g) cães perdidos; h) incluídos na presente classificação; i) frenéticos; j) inumeráveis; k) desenhados com pincel de finos pêlos de camelo; l) et cetera; m) os que há pouco quebraram uma jarra d’água; n) os que de longe se parecem com moscas” (MAHFUZ, Edson, *in* Projeto&Design 195, p. 98).

A citação acima ironiza, de forma bem humorada, a necessidade humana de, desde tempos remotos, adotar categorias conceituais de classificação no intuito de melhor compreender como se processam e se articulam os mais diversos objetos e fenômenos, sejam estes naturais, artificiais, científicos, não científicos, sociais, políticos, econômicos, artísticos, culturais, etc. Para que tentativas de classificação como essa não aconteçam, e para que não tenham êxito e venham a se estabelecer, as diversas teorias do conhecimento e métodos de pesquisa buscam desenvolver instrumentos de análise adequados a fim de ordenar coerentemente as ocorrências, fatos e processos. Estes devem ser considerados em suas condições de fenômenos simultaneamente condicionantes e condicionados pelas inúmeras sobreposições e inter-influências exercidas por realidades produzidas pelas sociedades contemporâneas, cada vez mais complexas e dinâmicas.

As ações de classificar, ou seja, “distribuir em classes e/ou grupos, segundo sistema ou método de ordenação” e de sistematizar, ato compreendido como a “reunião coordenada e lógica de princípios ou idéias relacionadas de modo que abranjam um campo do conhecimento”, ou “o conjunto ordenado de meios de ação ou de idéias, tendente a um resultado”, ou ainda “qualquer método ou plano especialmente destinado a marcar, medir ou classificar alguma coisa” (Dicionário Aurélio – Século XXI), constituem ações inerentes à natureza humana, condições necessárias à evolução de qualquer campo de conhecimento, científico ou não científico. Ordenar também facilita a identificação de objetos visando a eficácia e a economia de tempo: uma biblioteca é organizada a partir de critérios estabelecidos segundo uma lógica específica para possibilitar a localização de seus títulos; os endereços das edificações em uma cidade são organizados segundo códigos de endereçamento postal para possibilitar a distribuição dos correios; a Informática e as operações de movimentações bancárias desenvolvem códigos cada vez mais sofisticados que facilitam a identificação e o rastreamento dos mais diversos processos e transações.

No entanto, o estabelecimento de categorias conceituais de classificação e sistematização pode conferir um sentido mecanicista e estanque ao entendimento da realidade, por natureza, intrincada e observável sob diferentes aspectos. Critérios de ordenação, em qualquer campo do conhecimento, não devem assumir um caráter restritivo, inflexível; quanto maior o grau de especificidade, menores as possibilidades de absorção às adaptações oriundas das transformações que, por certo, advirão. De modo

contrário, categorias conceituais mostram-se mais úteis e duradouras quando estabelecidas de modo polivalente, versátil, podendo ser utilizadas eficazmente em vários casos diferentes, oferecendo diversas possibilidades de aplicação ou emprego.

Em arquitetura, a noção de tipo é produto de uma teorização de natureza classificadora. A acepção do termo, ao ter incorporado diversas adaptações de significado ao longo do desenvolvimento de sua existência, não goza de unanimidade por parte dos teóricos da arquitetura; freqüentemente, as idéias de tipo e tipologia são empregadas pelos próprios arquitetos de modo deturpado. O caráter genérico e inespecífico dessas noções torna necessário, portanto, esclarecimentos apropriados para uma compreensão coerente e metodologicamente adequada aos objetivos propostos. Nesta pesquisa, adotou-se uma definição orientada a partir de critérios abrangentes no intuito de explorar a versatilidade do conceito em seu mais alto grau.

Nos processos de projeto em arquitetura, observa-se um aspecto tipológico. O arquiteto pode se remeter a tipos arquitetônicos existentes a partir de apropriações críticas, propondo sua modificação, adaptação circunstancial, ou rejeição, ou a partir de apropriações acríicas, absorvendo-o passivamente. Apesar de se estabelecerem conexões com os antecedentes arquitetônicos, esta etapa do processo de projeto apresenta uma dimensão atemporal, ao se desvincular de determinismos morfológicos, na qual as referências às formas do passado são anuladas.

A seguir, apresentam-se algumas interrogações que motivaram a iniciativa de desenvolvimento deste trabalho, ou que surgiram ao longo de sua evolução: a partir do mesmo tipo arquitetônico podem ser projetados edifícios que não se assemelham? Pode-se afirmar que os tipos arquitetônicos condicionem a estruturação funcional de determinados programas, ou que sejam condicionados por estes? Pode-se declarar que algumas organizações espaciais potencializem o desenvolvimento de determinadas funções? Existem programas que admitam diferentes tipos de relação com o espaço do pátio interno descoberto? Haveria atividades em que essas relações seriam indesejáveis, ou mesmo impossíveis? Por que? Pode-se determinar relações de correspondência, ou categorias de adequação, entre determinados temas funcionais e os suportes espaciais projetados para o desenvolvimento de suas atividades?

Embora não haja a pretensão de responder a cada uma dessas indagações, de forma específica e abrangente, as reflexões acima enunciadas adquiriram relevância ao longo do desenvolvimento da dissertação.

Assim, verificou-se nesta pesquisa como um tema funcional específico pode ser ordenado considerando-se princípios de organização espacial distintos: neste caso, o programa escolar de ensino fundamental contemporâneo e as relações de adequação funcional e as relações espaciais decorrentes de

sua organização a partir do tipo edifício pátio. No intuito de inferir conclusões mais consistentes, realizou-se um estudo de caso comparativo com uma edificação escolar com organização espacial linear.

No capítulo 1, inicia-se a construção da fundamentação teórica a partir da introdução da noção de tipo e seus desdobramentos: a evolução do conceito é abordada desde seus antecedentes históricos até a noção contemporânea. Em seguida, são tratadas questões relativas aos processos de formação, legitimação e transformações tipológicas, relacionando especificamente a utilização do conceito aos processos de projeto. Posteriormente, discorre-se sobre uma classificação possível dos tipos arquitetônicos em séries estruturais e morfológicas.

O capítulo 2 se destina, de modo específico, à noção de função em arquitetura. Preliminarmente, apresenta-se a noção dos requerimentos sociais que, de forma coletiva, constituem o produto da expressão das necessidades de uma sociedade. No âmbito da arquitetura, os requerimentos sociais precedem a elaboração dos programas de necessidades e constituem elemento essencial na alimentação do processo de projeto. Posteriormente, discorre-se sobre a evolução do conceito de função e introduz-se a classificação dos tipos arquitetônicos por temas funcionais.

Em seguida, o edifício pátio é abordado exclusivamente. O tipo morfológico em questão foi selecionado devido à sua vasta utilização ao longo da história da arquitetura e à versatilidade que possibilita na resolução de programas arquitetônicos diferenciados. Apesar de não haver a intenção de definir parametricamente o que vem a ser um edifício pátio, a observação de determinadas qualidades espaciais e de relações morfológicas topológicas e geométricas recorrentes nortearam os limites do campo de investigação. Após a exposição de uma breve abordagem histórica sobre este tipo arquitetônico, apresentam-se reflexões acerca de possíveis desdobramentos e limites do pátio como elemento compositivo, ilustradas por exemplos construídos e representações diagramáticas.

No último capítulo, desenvolvem-se os estudos de casos comparativos propriamente ditos. De modo contextual, os marcos significativos na produção da arquitetura escolar carioca são inicialmente identificados. No intuito de compreender a lógica funcional específica deste programa arquitetônico, aborda-se em seguida o conceito de escola a partir de um ponto de vista contemporâneo, e a utilização do edifício pátio neste tema funcional.

As categorias de análise apresentadas neste capítulo, baseadas fundamentalmente nos princípios de forma, espaço e ordem dos objetos arquitetônicos, foram orientadas a partir de referenciais teóricos como CHING (2002), CLARK&PAUSE (1985) e FLÓRIO (2002). Cabe ressaltar que a seleção e definição das referidas categorias foram adequadas de acordo com as especificidades do problema em exame, não tendo sido aplicados, a rigor, procedimentos investigativos pré-definidos por nenhum autor em particular. Representadas graficamente por diagramas ilustrativos esquemáticos, as referidas análises

constituem um instrumental teórico-metodológico que favorece a compreensão mais apurada das relações espaciais e formais manifestas nas leituras dos projetos arquitetônicos.

Os critérios de seleção dos estudos de caso pautaram-se, fundamentalmente, na expressividade arquitetônica das edificações e na adequação destas ao recorte tipológico proposto. Foram selecionadas, portanto, a Escola Municipal Estados Unidos, com organização espacial centralizada definida por um pátio semi-enclaustrado, e a Escola Municipal República Argentina, com organização espacial linear. Além de constituírem exemplos paradoxais representativos de momentos históricos significativos da história da arquitetura escolar carioca, estas escolas compartilham programas arquitetônicos semelhantes, seguem diretrizes de políticas educacionais e linhas pedagógicas afins.

Baseados nos instrumentos teórico-metodológicos aplicados e no conhecimento adquirido durante o desenvolvimento da pesquisa, as investigações a respeito de como se processam as relações entre tipos morfológicos diferenciados e o programa arquitetônico escolar serão concluídas.

1.1 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE TIPO

O raciocínio por semelhança fundamentou as bases das estruturas do conhecimento da cultura Ocidental até o final do século XVI, permitindo a compreensão da natureza dos objetos e de seus modos de relacionamento a partir de signos representativos. A semelhança organizava os símbolos e controlava a arte da representação. Os fenômenos invisíveis, ou de causas até então desconhecidas, expressavam-se necessariamente a partir de representações visíveis a partir de um modo de raciocínio baseado em analogias¹.

O séc. XVII experimentou um significativo processo de reorganização do conhecimento com a introdução das discussões a respeito dos signos e daquilo que efetivamente pretendiam significar, questionando a uniformidade do inter-relacionamento analógico do visível com o invisível. O final do séc. XVIII caracterizou-se por uma forte descontinuidade nas estruturas do conhecimento, similar à que se sucedeu com a crise do Renascimento².

A partir do Iluminismo, movimento baseado na crença do poder e do progresso, na liberdade de pensamento e na emancipação política, que caracterizou o pensamento europeu do séc. XVIII, a Anatomia perde sua qualidade de proeminência nos campos das Ciências Naturais e da Medicina com as descobertas a respeito dos princípios das estruturas orgânicas e das funções essenciais dos seres vivos. Estes princípios não poderiam mais ser explicados somente a partir de observações das estruturas visíveis baseadas na presença ou ausência de características. A ampliação dos critérios de análise até então fundamentados na identidade e diferença passaria a incluir as noções de hierarquia e medida, desencadeando um processo de crise do raciocínio por semelhança que, a partir daí, tornava-se um recurso incompleto pela sua incapacidade em interpretar os novos fenômenos.

Apesar de René Descartes³ rejeitar o raciocínio por semelhança, ele não invalida ou condena o ato de comparar do raciocínio lógico, pois é através da comparação que se aprende as formas, dimensões, movimentos e outras características dos objetos. O método por ele desenvolvido, baseado na proposta de universalização da semelhança, consiste na redução das medidas em arranjos seriais que, desde o mais

¹ Analogia, s.f. (gr. *analogia*). 1. Semelhança em algumas particularidades, de funções, etc, sem que haja igualdade atual ou completa; 2. Identidade de relação entre seres de natureza diferente (MIRADOR INTERNACIONAL, 1976).

² Movimento de renovação cultural e artística caracterizado pelo resgate dos ideais da civilização da antiguidade greco-romana. O Renascimento, originado na Itália, expandiu-se pela maior parte dos países da Europa Ocidental nos séculos XIV e XV.

³ Filósofo, matemático e físico francês (1596-1650), fundador do Cartesianismo, doutrina caracterizada pelo racionalismo, pela consideração do problema do método como garantia da obtenção da verdade, e pelo dualismo metafísico (Dicionário Eletrônico Século XXI).

simples ao mais complexo, reconhecem as mínimas diferenças e estabelecem graus de complexidade entre os objetos. O raciocínio comparativo transforma-se, portanto, em uma função da hierarquia, que assume a atribuição de explicar de que forma o mundo apresenta-se ordenado. Esta nova configuração do conhecimento fundou as premissas do Racionalismo, movimento representativo do próprio prestígio da razão humana, que supostamente constituiria o fundamento e o supremo objetivo da civilização.

1.1.1 Conceitos Preliminares

De acordo com as estruturas taxonômicas⁴ de classificação de Carl Linnaeus, que organizava os animais em classes, ordens e gêneros, as características dos seres vivos são hierarquicamente organizadas baseadas na existência de funções essenciais dos próprios seres e em relações de importância que não se fundamentam em critérios descritivos, mas em critérios funcionais. Desta forma, a compreensão destas funções é determinante na operação dos sistemas orgânicos complexos hierarquicamente organizados.

A partir daí, o ato de classificar passa a relacionar o visível, ou seja, as estruturas formais observáveis, ao invisível, ou seja, ao funcionamento dos sistemas orgânicos. Este modo de estruturação do conhecimento foi uma das primeiras influências no desenvolvimento de um método específico de classificação dos objetos arquitetônicos baseado em suas respectivas escalas, estruturas funcionais, arranjos de distribuição espacial e elementos construtivos.

FOUCAULT (1966), ao abordar os métodos de classificação das Ciências Naturais, observou que os aparentemente distintos sistemas de George Buffon e de Carl Linnaeus eram baseados na mesma estrutura geral de observação e arranjos epistemológicos⁵.

Ao indagar-se a respeito das origens da arquitetura, Laugier, em *Essai sur l'architecture* (1753), se reporta à solução da gruta como alternativa primeira encontrada pelo homem primitivo para o atendimento de suas necessidades imediatas de abrigo. A partir deste princípio, os principais elementos da arquitetura e suas regras de combinação teriam sido derivados, estabelecendo-se uma noção preliminar da idéia de tipo que traduzia uma clara intenção dos arquitetos iluministas em simplificar os excessos decorativos do Barroco e do Rococó.

⁴ Taxonomia: 1. Distinção, ordenação, nomenclatura e classificação sistemáticas de grupos típicos, dentro de um campo científico; 2. *Biol.*: Ramo que se ocupa da classificação natural dos seres vivos, animais e vegetais (Ibid.).

⁵ Epistemologia: Conjunto de conhecimentos que têm por objeto o conhecimento científico, visando a explicar os seus condicionamentos (sejam eles técnicos, históricos, ou sociais, sejam lógicos, matemáticos, ou lingüísticos), sistematizar as suas relações, esclarecer os seus vínculos, e avaliar os seus resultados e aplicações.

Blondel, em *Cours d'Architecture* (1771), ao qualificar e catalogar as principais categorias de edificações baseado em seus programas e características específicas, baseou-se nas idéias de Buffon sobre a existência de um “protótipo genérico” para cada espécie animal, a partir do qual os seres seriam derivados.

A palavra tipo, inicialmente aplicada à impressão de moedas e, a partir de Gutenberg, aos moldes de madeira ou metal usados na impressão dos caracteres do alfabeto, originando a tipografia⁶, foi gradualmente incorporada ao campo da arquitetura, relacionando-se, em âmbito genérico, ao sentido de princípio universal, ou lei de geração de edificações.

Tanto nos trabalhos de Boullée, sobre a natureza social e o simbolismo da forma arquitetônica, e de Ledoux, sobre o desenvolvimento de um modo simbólico de representação arquitetônica para as necessidades da emergente sociedade industrial européia, evidenciava-se um certo conflito acerca das idéias de tipo: o individualismo das tendências artísticas emergentes contrapunha-se ao caráter homogeneizador das classificações tipológicas da época. Apesar da tendência de uma crescente profusão de estilos arquitetônicos historicistas no séc. XVIII, o estilo dominante era o Neoclássico, inspirado na formas greco-romanas e em suas interpretações renascentistas.

Os teóricos do séc. XVIII, portanto, já se referiam à noção de tipo não como um modo estático de classificação, mas como um instrumento específico para o embasamento da ação de projeto baseado na possibilidade de agrupamento de objetos arquitetônicos a partir de suas semelhanças de estruturação constitutiva, que se caracterizam fundamentalmente em termos de composição geométrica.

A Contribuição de J.L. Durand

Atuando como um intermediário entre a Escola Politécnica de Paris, da qual foi professor de 1795 a 1830, e a ala vanguardista da Escola de Belas Artes, Durand, que foi discípulo de Boulée, realizou um importante trabalho de classificação das edificações baseado em programa e grau de similitude, representando-as na mesma escala. A partir da catalogação dos principais elementos construtivos da arquitetura (pilares, varandas, escadas, halls, etc) e do desenvolvimento de suas regras de combinação (fig. 1.1), Durand ampliou as possibilidades de utilização destes elementos como repertório no processo de composição, possibilitando um grande avanço em relação aos simples arranjos formais de então.

⁶ Tipografia: Arte que compreende as várias operações conducentes à impressão dos textos, desde a criação dos caracteres à sua composição e impressão, de modo que resulte num produto gráfico ao mesmo tempo adequado, legível e agradável (*op. cit.*).

O entendimento segundo o qual a concepção do todo arquitetônico se dava através da combinação harmônica dos seus objetos constitutivos, introduzido por Durand, seria utilizado na formulação teórica da Escola de Belas Artes do final do séc. XIX.

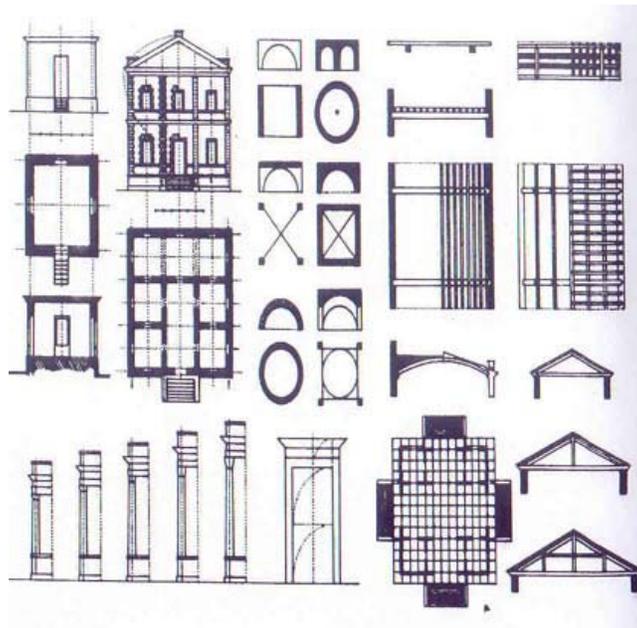


Fig. 1.1: Elementos dos edifícios, J.L. Durand
(CORONA MARTINEZ, 2000, p. 132)

Um importante desdobramento do trabalho de Durand foi a introdução das progressões das séries tipológicas, apresentadas como conseqüência da evolução natural dos tipos, dos mais primitivos aos mais sofisticados. Este conceito, por sua vez, levaria ao entendimento dos processos formativos dos tipos arquitetônicos. A versatilidade da noção de tipo introduzida por Durand permitia sua utilização tanto por arquitetos revivalistas quanto por racionalistas, seja a partir do emprego de elementos historicistas ou modernos.

O autor viria a se tornar referência para influentes professores da escola de Belas-Artes como Julien Guadet, cujo livro *Elements et théorie de la architecture* trata das definições gerais, elementos e da composição arquitetônica a partir de uma abordagem orientada pelos programas arquitetônicos. Baseado em exemplos de edifícios históricos, Guadet descreve pormenorizadamente os programas arquitetônicos relacionados. Ao não se posicionar em prol de nenhum estilo arquitetônico propriamente dito, o autor adota uma postura expressamente eclética. Apesar de não se referir especificamente à noção de tipo, sua obra adquire o caráter de uma análise tipológica encoberta.

Desta forma, a arquitetura passava a se despersonalizar gradualmente na medida em que as edificações e seus componentes constitutivos eram apresentados desvinculados de estilos ou ordens decorativas. O tipo, a partir de então, tornava-se um elemento descontextualizável, possível de ser separado da forma arquitetônica. Assim, na medida em que o conceito de estilo gradualmente perde seu sentido significante, o tipo ganha força como unidade de significação.

A Oposição Modelo/Tipo

Ao participar da elaboração de uma teoria das tipologias que atendesse aos ideais do revivalismo purista Neoclássico do séc. XIX, Quatremère de Quincy reconhece, ao escrever sobre o tipo em *Dictionnaire Historique de l'Architecture*, a existência de caracteres gerais das edificações, baseados em diferenças climáticas e convenções sócio-culturais das civilizações, assim como a existência de caracteres específicos, relativos à cada categoria de edificação. No entanto, sua contribuição maior para o assunto diz respeito à distinção entre modelo e tipo, conceito ainda largamente utilizado por teóricos e críticos de arquitetura do séc. XX como ARGAN (2000, p. 66), ROSSI (1977, p. 40), CORONA-MARTINEZ (2000, p. 108) e MAHFUZ (1995):

A palavra tipo não representa a imagem de uma coisa a ser copiada ou imitada, mas a idéia de um elemento que deva servir como regra para o modelo [...] O modelo, entendido em termos da execução prática da arquitetura, é um objeto que deve ser repetido como é; o tipo, ao contrário, é um princípio que pode reger a criação de vários objetos totalmente diferentes. **No modelo, tudo é preciso e dado. No tipo, tudo é vago.** (Quatremère de Quincy *apud* MAHFUZ, *op. cit.*, p. 77. Grifo do autor).

O conceito de modelo, ao se associar diretamente a formas e estilos arquitetônicos, implica objetividade, precisão e formulação de juízo de valor. No tipo, contrariamente, reconhecem-se a subjetividade, generacidade, esquematicidade e indistinção da obra arquitetônica. Ao privar as formas artísticas de sua qualidade de forma e as reportar ao valor indefinido de uma imagem ou signo, o tipo livra o artista da influência condicionante de uma determinada forma histórica, desvinculando a formação de juízo de valor.

Os conceitos de tipo e de tipologia arquitetônica desenvolveram-se, portanto, como um novo método de organização, sistematização e universalização do conhecimento cada vez mais complexo e diverso, substituindo o raciocínio vitruviano baseado na semelhança, ultrapassado pelas crescentes demandas por produtividade, economia e conveniência da nova sociedade industrial. As novas possibilidades de serialização industrial, ao acelerar bruscamente os processos produtivos, estabeleceram um tipo de relação entre objeto e produção até então sem precedentes na História. Na arquitetura, o tempo

destinado ao projeto foi consideravelmente reduzido e a produtividade na construção intensamente dinamizada, atendendo à demanda criada pelo aumento significativo do número de usuários e revolucionando profundamente os processos de concepção e produção arquitetônicas.

Estas noções seriam posteriormente retomadas pelos funcionalistas do final do século XIX e pelos modernistas do início do séc. XX, a partir dos conceitos de programação funcional da composição arquitetônica.

1.1.2. O Conceito de Tipo: Uma Releitura

Segundo MONTANER (1997, p. 110), o conceito de tipo básico na cultura contemporânea procede de Max Weber, que inicialmente o aplicou às Ciências Sociais. Neste sentido, “é possível estabelecer conceitos limite ideais com os quais a realidade pode ser medida e comparada com o fim de ilustrar determinados **elementos significativos**. Estes ‘tipos ideais’ são abstrações ou construções racionais que atuam como modelos de referência ou artifícios historiográficos” (MONTANER, 1997, p. 110-111, grifo nosso). Esta noção weberiana de “tipos ideais” parece estar na essência de influentes interpretações da arquitetura moderna, como apresentado a seguir.

Aldo Rossi, através da criação de um método de análise da morfologia urbana, dedicou à escala da cidade a ênfase do desenvolvimento de seus estudos tipológicos na década de 1960. Segundo o autor, o tipo seria o elemento através do qual o crescimento da cidade, em qualquer escala, poderia ser desenvolvido. Estando mais fortemente relacionado à lógica interna das formas urbanas, a determinação dos tipos não estaria vinculada a questões funcionais específicas.

Na arquitetura, entretanto, a unidade da estrutura formal do tipo parece ser quebrada. Em alguns de seus projetos residenciais, Rossi provoca uma espécie de dissociação e recombinação tipológica ao utilizar o pilotis, elemento característico da arquitetura moderna, e a cobertura de telhado inclinado, elemento de origem decididamente anti-moderna.

Segundo ARGAN,

O tipo se configura assim como um esquema deduzido através de um processo de redução de um conjunto de variantes formais a uma forma-base comum. Se o tipo é o resultado desse processo regressivo, a forma base que se encontra não pode ser entendida como mera moldura estrutural, mas como estrutura interior da forma ou como princípio que implica em si a possibilidade de infinitas variantes formais e, até, da ulterior modificação estrutural do tipo mesmo (ARGAN, 2000, p. 66-67).

Todo edifício, portanto, pode ser conceitualmente reduzido a um tipo, podendo vir a ser codificado na forma de representações gerais (figs. 1.3, 1.5 e 1.7). Logo, a noção de tipo não deve ser associada à uma ou outra forma que possa ser descrita detalhadamente.

O tipo, não podendo mais ser reduzido além do que já é, pode ser compreendido como “ ‘um [...] modo de organização do espaço e de prefiguração da forma [...], isto é, constitui uma **unidade significativa**, deduzida de uma série de exemplares e, a partir dele, podem ser concebidas obras que não se assemelham’ ” (ARGAN *apud* CENIQUEL, 1990, p. 23, grifo nosso).



Fig. 1.2: Crown Hall, Chicago, Illinois.
L. Mies Van der Rohe.
(www.google.com.br)

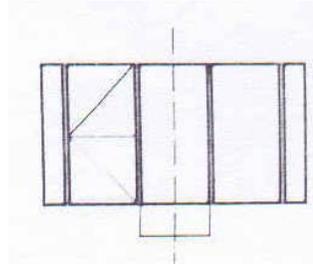


Fig. 1.3: Esquema representativo do tipo.
(CLARK & PAUSE, 1987, p. 167)



Fig. 1.4: Solomon Guggenheim Museum
Nova York, Nova York. - F. L. Wright
(www.google.com.br)

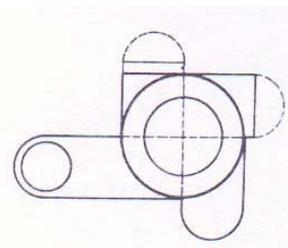


Fig. 1.5: Esquema representativo do tipo.
(CLARK & PAUSE, *op. cit.*, p. 183)



Fig. 1.6: Casa Carl Tucker III
Westchester, Nova York – R. Venturi
(www.google.com.br)

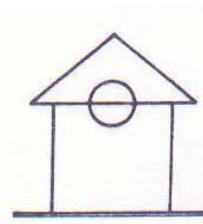


Fig. 1.7: Esquema representativo do tipo.
(CLARK & PAUSE, *op. cit.*, p. 174)

MAHFUZ (*op. cit.*) classifica os tipos arquitetônicos a partir de duas grandes categorias básicas, que podem se desdobrar em um conjunto de subcategorias. O estudo da arquitetura como fenômeno autônomo permite sua classificação a partir de tipos morfológicos básicos (tipologia independente), baseado em certas constantes formais. Neste caso, a forma/geometria é o elemento gerador primário do objeto arquitetônico. A arquitetura pode também ser classificada a partir de tipos funcionais (tipologia aplicada), baseado em constantes organizacionais e estruturais. Estas categorias de classificação sugerem a existência de um repertório tipológico que se refere diretamente aos aspectos formais da arquitetura, não ao seu uso, e um segundo repertório que vincula cada tipo a uma definição histórica determinada pelas condições de tempo e lugar, permitindo o estabelecimento de uma relação dialética entre o edifício e a forma urbana.

ARGAN (*op. cit.*), por sua vez, classifica os tipos arquitetônicos em três grandes categorias: a partir das configurações gerais dos edifícios (edifícios de planta central ou longitudinal), a partir dos grandes elementos construtivos (coberturas planas ou em cúpula, ou a partir dos elementos ornamentais (ordens das colunas, elementos decorativos).

Atualmente, a classificação dos tipos por temas funcionais se manifesta de modo absolutamente predominante em relação a outras possíveis categorizações do conceito: cada vez mais, os arquitetos tendem a se especializar profissionalmente em programas altamente específicos, como hospitais, aeroportos, *shopping centers*, centros culturais, dentre outros.

Com o intuito de abranger uma ampla gama de dimensões existenciais da obra arquitetônica (estrutural, distributiva, geométrica, espacial, plástica, estilístico-iconográfica, etc), esta classificação básica pode ser desdobrada a partir de diversas categorias, entre as quais morfologia arquitetônica, definição, articulação e relações espaciais entre as partes, circulações e percursos, princípios de organização espacial e ordenação, sistema estrutural e grandes elementos construtivos, grandes elementos ornamentais e relações entre edifício e contexto urbano.

Na medida em que novas categorias de agrupamento tipológico são introduzidas, mais precisa é a classificação do objeto. Paradoxalmente, a situação limite neste raciocínio estabelece uma contraposição às origens tradicionais do conceito, alcançando a especificidade da edificação como objeto singular ao resgatar sua individualidade perdida. Nesse sentido, verifica-se a aproximação com a idéia de modelo, caracterizado pelas noções de objetividade e precisão do objeto arquitetônico.

O conceito de tipo em arquitetura, entretanto, faz expressar opiniões divergentes entre teóricos prestigiosos. ZEVI (1969) argumenta sobre o “equivoco tipológico” a partir da existência de uma vasta produção arquitetônica anônima, da indissociável relação dos edifícios com o entorno urbano, assim como das intervenções de complexos aspectos de ordem técnica e econômica. Tais fatores tendem a manifestar a

arquitetura como uma atividade que transcende a individualidade autoral. Esta idéia torna-se ainda mais notória segundo uma interpretação do conceito de tipologia como uma abstração teórica da qual decorrem esquemas rígidos e condicionantes.

Segundo este raciocínio, as teorias classificatórias que se baseiam em tipos genéricos desfiguram a individualidade dos arquitetos verdadeiramente autênticos e a originalidade de suas obras. O arquiteto, muito além de responder às questões de natureza funcional e construtiva, interpreta conteúdos e representa espacialmente as funções, opondo-se à condição de “instrumento da tipologia” (ZEVI, *op. cit.*).

Ao exaltar a unicidade dos objetos arquitetônicos, o autor desintegra o dogma das classificações tipológicas: a individualidade criadora, segundo o mesmo, pode ser evidenciada mesmo nos casos dos templos gregos, um dos exemplos mais consistentes dos defensores da tipologia. As distintas relações de escalas destes edifícios, suas qualidades paisagísticas, as formas, espaçamentos e ornamentações das colunas, as individualidades das ambiências nos peristilos, dentre outros aspectos, distinguem a criação genuína da imitação vulgar.

Em sua argumentação, o autor se atém a elementos associáveis a uma possível classificação tipológica figurativa, que se relacionam à realidade sensível das formas. Tais aspectos, no entanto, transcendem a noção de tipo morfológico como unidade significativa mínima, considerada ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

1.1.3 A Tipificação do Tipo: A Discussão do Pós-Modernismo

A mudança de paradigma desencadeada pela crise do Movimento Moderno rompeu com a continuidade nas estruturas, atividades e formas que, no passado, permitiram o uso consistente dos tipos arquitetônicos. Segundo MONTANER, “as crises que se evidenciaram nas últimas décadas, a caída dos modelos ideais de sociedade e o reconhecimento do pluralismo, do relativismo e de um multi-culturalismo aberto contribuíram para a paulatina diluição do potencial instrumental do conceito de tipo-ideal e sua validade universal” (MONTANER, *op. cit.*, p. 112).

O Pós-Modernismo na arquitetura, movimento genericamente caracterizado pela ausência de diretrizes, rumos e ideologias claras, é o reflexo de uma realidade histórica fragmentada e instável que não oferece as condições necessárias para a consolidação de novos tipos. Nas últimas décadas do século XX, pode-se constatar a desintegração da unidade significativa do tipo a partir do surgimento de tipologias planimétricas e distributivas, e da constituição dos estilos arquitetônicos como tipologias formais.

Nesse momento, os tipos arquitetônicos sofreram um processo de crescente descaracterização como consequência do uso reducionista das classificações de tipos formais como simples técnicas de projeto. O surgimento de novas estruturas formais foi desencorajado ao se aceitar que os tipos existentes já historicamente consolidados solucionavam todas as questões presentes e futuras, desconsiderando especificidades contextuais e transformações de sistema produtivo.

O movimento conhecido como *La Tendenza*, por exemplo, baseado na apropriação a-crítica do repertório formal do Neoracionalismo italiano, representa uma concepção de arquitetura privada de toda a sua dimensão cultural ao utilizar praticamente os mesmos elementos arquitetônicos em contextos culturais completamente distintos (MAHFUZ, *op. cit.*).

Um outro exemplo de apropriação a-crítica do tipo pode ser reconhecido nas versões das torres de Minoru Yamasaki em Detroit. Todas as características dos projetos de edificação em altura desenvolvidos por Mies Van der Rohe apresentam-se demasiadamente semelhantes, com exceção da variação do tom decorativo dos elementos de fachada (CENIQUEL, *op. cit.*).

O conceito de tipo, em seu sentido tradicional, também foi encoberto pela ênfase dada aos processos de comunicação e significação da arquitetura pós-moderna. Robert Venturi reduz o tipo à idéia de imagens através das quais se estabelece a comunicação (MONEO, 1978).

Na residência Vanna Venturi, por exemplo, enquanto a imagem externa da casa vernacular americana é preservada, elementos arquitetônicos caracterizados apenas por sua generalidade como janelas, escadas, etc, são introduzidos em seu interior sem possuir nenhuma espécie de relação com o antigo (fig. 1.8). Estes elementos, cuja relação compositiva apresenta-se desconfigurada, são fragmentos que não fixam relações precisas com a idéia de uma estrutura formal tipológica. Os sinais de “grandiosidade” na parte externa se expressam nos elementos avançados: grandes, poucos e situados em posições centrais ou simétricas, contrastando com a simplicidade do todo.



Fig. 1.8: Residência Vanna Venturi - Robert Venturi. (www.google.com.br)

O tipo-imagem de Venturi desconstrói, desta forma, a concepção de unidade tipológica que dominou a arquitetura desde o século XVIII, ligando-se mais à idéia de reconhecimento do que à de estrutura formal propriamente dita.

Uma abordagem contemporânea do conceito de tipo, portanto, implica a necessidade de adequação das definições tradicionais a partir de um legítimo questionamento a respeito da natureza do objeto arquitetônico de hoje e das novas configurações de seus sistemas de relações.

1.2 A NOÇÃO DE TIPO E O PROCESSO DE PROJETO

Em arquitetura, a utilização do termo “composição” dá margem à distintas interpretações: ao longo da maior parte do século XX, essa expressão adquiriu uma conotação negativa, estando relacionada pela tradição academicista da Escola de Belas Artes à idéia de imitação estilística, romantismo e defesa do organicismo da arte, dominante no ensino de arquitetura no Brasil até o surgimento do Movimento Moderno na década de 1930. Em sua concepção acadêmica, composição seria “o arranjo das partes da arquitetura como elementos de uma sintaxe, de acordo com certas regras *a priori*, para formar um todo” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 17). Esta noção, portanto, envolve a aplicação de determinadas regras de combinação ou organização, ou seja, o emprego de algum princípio ordenador. As vanguardas modernas, tanto artísticas quanto arquitetônicas, reinterpretaram a idéia ao designar o termo como “o arranjo livre das partes em que a função servia como pretexto para experimentações formais” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 18).

Enquanto a composição acadêmica se referia a regras fixas de combinação a partir das quais as partes se organizavam, e o todo era ornamentado com algum estilo selecionado, no modernismo as partes eram organizadas livremente, conforme a imaginação do arquiteto. Entretanto, tanto em uma quanto em outra concepção, a idéia se fundamenta na compreensão de qualquer objeto arquitetônico como um todo formado por partes distintas. Atualmente, o termo é utilizado, em termos gerais, como a combinação de partes para a formação de um todo, independentemente desta combinação ser livre ou baseada em alguma regra de ordenação codificada.

O processo de projeto em arquitetura pode ser compreendido como a realização de uma sucessão de procedimentos que se complementam nos planos conceitual e material. Em sua fase preliminar, busca-se a definição do problema arquitetônico a partir de análises objetivas relativas às necessidades funcionais, contexto sócio-cultural, condicionantes locais (climáticos e topográficos) e recursos materiais disponíveis.

A elaboração do projeto propriamente dito, entretanto, se inicia no momento em que o arquiteto seleciona, organiza e hierarquiza esses dados conforme uma escala de valores subjetivamente definida. A interpretação dos dados de um problema implica uma mudança qualitativa essencial no processo, anteriormente analítico e objetivo, para uma dimensão em que a seletividade subjetiva desempenha um papel central, no intuito de gerar uma estrutura, compreendida como “um modo como esses elementos ou partes se relacionam entre si, determinando a natureza, as características e o funcionamento do todo” (Dicionário Aurélio – Século XXI). A interpretação do programa abarca mais aspectos do que os inicialmente contemplados, personalizando o problema. Caso contrário, as soluções para os problemas arquitetônicos nada mais seriam do que respostas pragmáticas aos seus dados objetivos, prestando-se apenas ao atendimento das necessidades imediatas, de modo a subtrair a possibilidade do objeto arquitetônico exceder seu caráter meramente utilitário.

O pensamento pragmático torna-se inventivo a partir da projeção de imagens conceituais, num processo baseado em parâmetros de natureza mais qualitativa e sintética do que quantitativa e analítica. As obras de arquitetura, portanto, possuem um conceito principal ao qual os demais elementos permanecem dependentes. A estrutura do problema é então transformada em um conjunto de partes conceituais, entendidas como “noções gerais a respeito dos componentes de certas relações básicas” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 24), a fim de que possam ser abordadas separadamente, decompondo a complexidade do problema. Estas se organizam possibilitando a criação de um todo conceitual, gerador do futuro partido arquitetônico. A noção de todo conceitual pode ser entendida como algo mais do que a simples soma das partes conceituais, devido à realização de uma operação sintetizadora intencional no desenvolvimento do processo. A primeira etapa do processo de projeto, portanto, se dá no plano conceitual.

Ao longo das fases preliminares do processo, os princípios de organização espacial do projeto são selecionados pelo arquiteto, considerando-se necessidades do programa como relações de proximidade e dimensionamento entre os recintos, condições de hierarquia espacial, acesso à edificação, ventilação e iluminação natural, assim como da intenção em se tirar partido de visuais panorâmicas. A geometria, topografia e características do terreno são condicionantes locais que podem limitar ou favorecer a escolha por um determinado tipo de organização espacial, relacionando-se diretamente à capacidade de crescimento da organização.

As imagens conceituais referidas anteriormente desenvolvem-se em um todo conceitual, que, a partir do surgimento do partido arquitetônico, originará um todo construído. O partido define a concepção essencial do projeto, considerando organizações planimétricas, volumétricas, possibilidades técnico-construtivas e relações com o entorno. A materialização subsequente do partido em um projeto ocorre necessariamente baseado na utilização dos repertórios formal, compositivo e construtivo da arquitetura,

envolvendo crescentes graus de definição. Há uma multiplicidade de conexões possíveis entre as partes materiais, definidas e detalhadas, e o partido arquitetônico, genérico e abstrato, que podem ser das mais diversas qualidades: formais, lógicas, psicológicas, simbólicas, sensoriais, etc. As diferentes associações entre um e outro possibilitam a criação de todos construídos não semelhantes.

O produto final deste processo se expressa em um todo construído, objeto formado por partes organizadas com base em um partido arquitetônico, que por sua vez é uma combinação de partes conceituais e um princípio estruturante, ou lei compositiva. A noção de todo arquitetônico aqui referida, a que se pode chamar “totalidade constitutiva ou analítica”, pode ser reconhecida a partir dos critérios abaixo relacionados: um todo arquitetônico possui extensão espacial, ou seja, deve existir materialmente; compõe-se de partes organizadas segundo um princípio estrutural, que constituem sua unidade básica de produção; relaciona-se de alguma forma com o entorno, e adquire significado em função de seu pertencimento a um movimento artístico maior, sendo submetido existencialmente à sociedade na qual é idealizado. Entretanto, esta noção não traz como conseqüências julgamentos estéticos, referindo-se apenas às propriedades materiais dos objetos (MAHFUZ, *op. cit.*).

O arquiteto, ao ordenar os elementos e materiais, arranja as partes arquitetônicas baseado em algum tipo de relação formal. Comparando-se as noções de ordem e totalidade, considera-se que exista algum tipo de ordem em um projeto arquitetônico ou edificação em que se reconheça um conceito global ou princípio estrutural que, ao condicionar as relações entre as partes, de um certo modo distingue o todo em questão.

As partes, ou seja, os elementos arquitetônicos, podem ser definidos topológica ou geometricamente. Sendo a topologia uma área da matemática que não se ocupa de relações quantitativas como distâncias, áreas e ângulos, mas sim de relações como proximidade, sucessão, fechamento (dentro/fora) e continuidade, dentre outras, objetos arquitetônicos topologicamente definidos geralmente não possuem formas facilmente identificáveis.

A geometrização das partes confere-lhes qualidades formais específicas, atribuindo a estas um caráter figurativo. Nesse sentido, há a possibilidade de constituição de várias estruturas hierarquicamente relacionadas, o que as permite concentrar simultaneamente vários significados.

A definição da escala é fundamental para a identificação da parte arquitetônica, sendo impossível defini-la em um sentido absoluto. Ao integrar simultaneamente várias dimensões existenciais, os objetos arquitetônicos adquirem hierarquias formais complexas. Toda estrutura formal complexa apresenta-se composta por vários níveis formais, sendo que cada nível contém um número de partes, estando relacionado a uma ou mais dimensões existenciais das quais o objeto arquitetônico toma parte. O contexto examinado é determinante na definição de um elemento como parte ou como todo: ao considerar

dimensões existenciais cada vez maiores e mais complexas, uma janela é uma parte de um cômodo visto como um todo, o cômodo é parte da edificação como um todo, assim como a edificação é parte da cidade como um todo. Edificações inteiras, portanto, podem ser identificadas como partes, assim como uma janela pode ser reconhecida como um todo.

Além desta operação de relativização ser imprescindível para a definição da noção das partes arquitetônicas, a adoção dos critérios abaixo relacionados pode ser utilizada para a identificação deste conceito: a espacialização da parte, ou seja, sua capacidade de fornecer informações de natureza espacial ao observador; sua importância para a compreensão do todo que a contém, segundo a circunstância sendo examinada; e a quantidade de informação que a parte fornece sobre o espaço analisado, sendo que este critério encontra-se intimamente associado à questão da espacialização (MAHFUZ, *op. cit.*).

O último princípio se remete ao nexo entre a ação de subdividir um todo em partes e a natureza das análises a serem efetuadas. O modo pelo qual se subdivide um ou mais edifícios em partes, para fins de análise, depende sempre do problema, ou seja, do tipo de fenômeno arquitetônico a ser investigado: análises topológicas constituem um instrumental teórico-metodológico freqüentemente utilizado em estudos sobre a definição espacial de elementos arquitetônicos ou urbanos. Por exemplo, ao estudar a definição espacial de praças urbanas, deve-se investigar as massas circundantes tendo em vista as propriedades topológicas de proximidade e fechamento. Em contrapartida, se o problema a ser analisado for a textura das bordas de uma praça, os objetos da investigação serão as fachadas das edificações circundantes.

Princípios ordenadores ou leis compositivas estabilizam as relações entre partido arquitetônico, todo construído e associações com o entorno, estabelecendo relações estruturais entre as partes arquitetônicas, que podem ser reconhecidas e caracterizadas em termos funcionais e morfológicos. Relações morfológicas, ao se remeter às propriedades físicas dos objetos, organizando massas e espaços, são basicamente tridimensionais ou espaciais, mas destituídas de juízos estéticos. Já as relações funcionais dizem respeito aos objetivos subjacentes à determinação de uma configuração específica para cada parte, e de uma relação morfológica particular envolvendo o conjunto de partes. Enquanto as relações morfológicas se associam aos aspectos formais da composição arquitetônica, as relações funcionais se referem ao plano subjetivo e conceitual da composição.

A aplicação da noção de tipo aos processos de projeto foi resgatada por Giulio Carlo Argan, renovando o interesse pelo assunto das tipologias arquitetônicas na década de 1960 ao reinterpretar mais pragmaticamente os conceitos de Quatremère de Quincy. Segundo o autor, a concepção arquitetônica pode ser dividida em duas etapas distintas: o “momento tipológico” e o “momento da determinação formal” (ARGAN, *op. cit.*, p. 69).

Considera-se que em todo projeto arquitetônico há um aspecto tipológico: ao adotar ou rejeitar certo tipo arquitetônico, o arquiteto inevitavelmente estabelece conexões culturais ao se remeter aos antecedentes arquitetônicos, à sociedade e à História. No momento tipológico, de natureza atemporal, identificam-se os *inputs* de um conjunto de noções comuns ou patrimônio de imagens, com seus conteúdos ideológicos mais ou menos explícitos. O conceito de tipo, segundo este entendimento, apresenta-se desvinculado de relações morfológicas, suprimindo as referências às formas do passado.

Apenas no momento da definição formal, considera-se que há invenção propriamente dita a partir da crítica, adequação circunstancial, transformação e superação do esquema tipológico anterior. Esta etapa se remete à dimensão do momento presente e admite a formulação de juízo de valor histórico.

Projetar de modo tipológico significa usar um tipo como elemento gerador primário de um objeto arquitetônico. Neste sentido, um novo objeto arquitetônico pode ser criado a partir de analogias estruturais estabelecidas com outros objetos arquitetônicos já existentes. Cabe observar que, caso as referidas analogias sejam traçadas com objetos não arquitetônicos existentes, trata-se de um processo inovativo de projeto, não mais tipológico. O caráter essencialmente abstrato do conceito possibilita a aplicação do uso a-histórico de tipos no processo de projeto nos mais diversos contextos: a versatilidade da idéia permite a descontextualização geográfica, cultural e temporal de determinado tipo arquitetônico. A utilização de conhecimentos a partir de antecedentes arquitetônicos, desta forma, não compromete a autenticidade do projeto. A utilização a-histórica do tipo, nesse sentido, também sugere que as formas não estão intrinsecamente associadas às funções para as quais foram originalmente projetadas. Os objetos arquitetônicos adquirem, ao longo do tempo, uma multiplicidade funcional, passando a atender a propósitos diferentes das quais foram relacionadas originalmente (MAHFUZ, *op. cit.*). Desta forma, a utilização do mesmo tipo arquitetônico permite a criação de obras que não se parecem. A exploração do potencial de adaptação de cada tipo possibilita sua adequação circunstancial aos condicionantes específicos do projeto.

O desenvolvimento de projetos de arquitetura a partir de diferentes alternativas de apropriação dos tipos arquitetônicos pode dar margem a uma interessante diversidade de resultados. O incentivo à criatividade ocorre devido à grande possibilidade de variação formal existente na exploração de cada tipo, individualmente, e do repertório tipológico.

A transposição de tipos é uma estratégia de composição através da qual se dá a adaptação dos tipos arquitetônicos para outras finalidades ou programas, que não os relacionados aos seus propósitos originais, podendo também incorporar a “suspensão do tempo, a transposição de lugar e a dissolução da escala” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 82). Uma segunda estratégia compositiva é a combinação de tipos, através da qual um novo edifício pode ser projetado superpondo-se, ou somando-se, partes de outros edifícios.

Segundo CENIQUEL (*op. cit.*), a eleição de um tipo é um ato ideológico. A referência ao termo “ideologia”, neste caso, não se vincula à noção de um sistema de idéias dogmatically organizado a favor de um grupo social (classe, partido político, seita religiosa, etc) em particular, mas sim ao sentido objetivo que o pensamento e a ação conforma a um determinado recorte da realidade. Neste sentido, a seleção de um tipo arquitetônico, ao propor um modo particular de organização das funções e configuração dos espaços, favorece aspectos de um determinado modo de habitar. Além disso, o tipo traz consigo um conjunto de significados que adquire, ao longo do tempo, diversas conotações.

A noção de tipo fornece ao arquiteto, portanto, um instrumento que permite a caracterização de uma componente tradicional do projeto, ao estabelecer conexões culturais com o contexto, assim como de uma componente de invenção, reconhecida a partir da versatilidade e do grande potencial de variação formal do conceito.

No entanto, diagramas e fluxogramas funcionais assumem atualmente notória importância sobre os modos de projetar. Pode-se dizer que constituem esquematizações claramente anti-tipológicas, desvinculando o arquiteto da apropriação de tipos morfológicos como princípio projetual. Segundo ZEVI (1969, p. 171), “as exigências funcionais, sempre mais complexas e articuladas, induzem a definições mecanicistas de esquemas distributivos, de diagramas sobre as disposições dos ambientes na estrutura edilícia, sobre os percursos mais úteis e as formas mais utilizadas”.

1.2.1 Processos Formativos e de Legitimação do Tipo

Segundo ARGAN (*op. cit.*), os processos formativos dos tipos ocorrem a partir de dois processos distintos: na maior parte dos casos, os tipos não são formulados *a priori*, mas podem ser deduzidos a partir de edificações construídas, originando-se a partir de analogias e interseções de determinados padrões de suas estruturas constitutivas que permitam seu relacionamento, segundo o conceito de séries tipológicas. O tipo templo redondo, por exemplo, pode ser didaticamente representado como o resultado de uma sobreposição dos templos redondos existentes. As séries tipológicas não se formam, na história da arquitetura, apenas em relação à função utilitária dos edifícios (hospitalar, habitacional, escolar, etc), mas principalmente em relação à suas configurações espaciais (fig. 1.9).

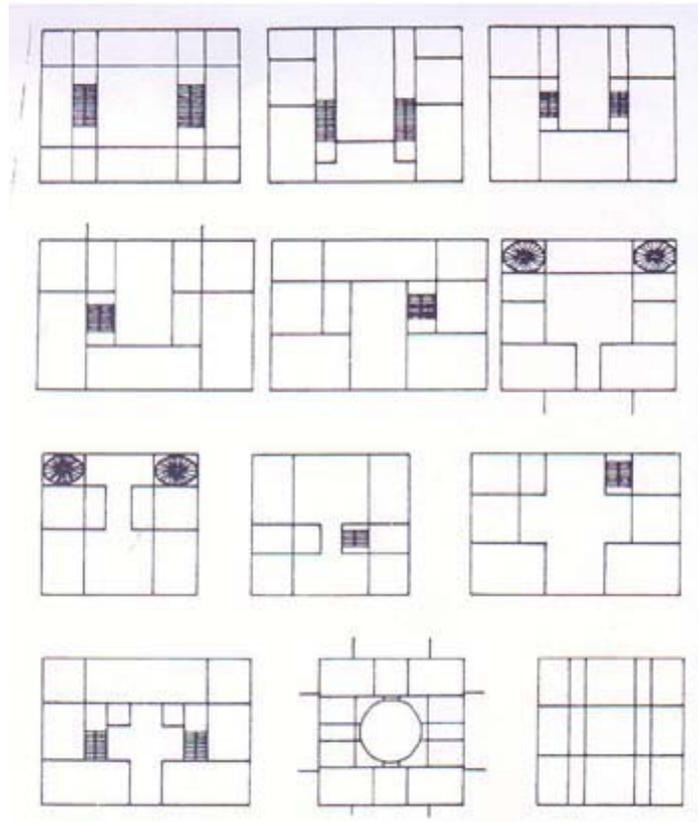


Fig. 1.9: Série tipológica: os esquemas das *Villas* de Palladio.
(CORONA MARTINEZ, 2000, p. 112)

Em contrapartida, uma apropriação crítica do conceito de tipo no processo de projeto pode resultar na geração de novos tipos a partir de uma reinterpretação legítima das inspirações originais, enriquecendo e realimentando os sistemas de referências e significados historicamente constituídos.

O uso histórico do tipo pode ser remetido a um caráter iconográfico do conceito, que neste caso se torna um instrumento de significação. Neste sentido, a geração de novas formas arquitetônicas, que passam a se tornar historicamente significativas quando reconhecidas e aceitas socialmente, se dá a partir de formas já existentes. O novo objeto arquitetônico pode adquirir significação, portanto, a partir de um tipo já codificado. Os elementos pelos quais os novos elementos se fazem conhecer, utilizados como objetos pertencentes aos sistemas de referência habituais, são necessários ao fazer legíveis as novas formas (fig. 1.10).

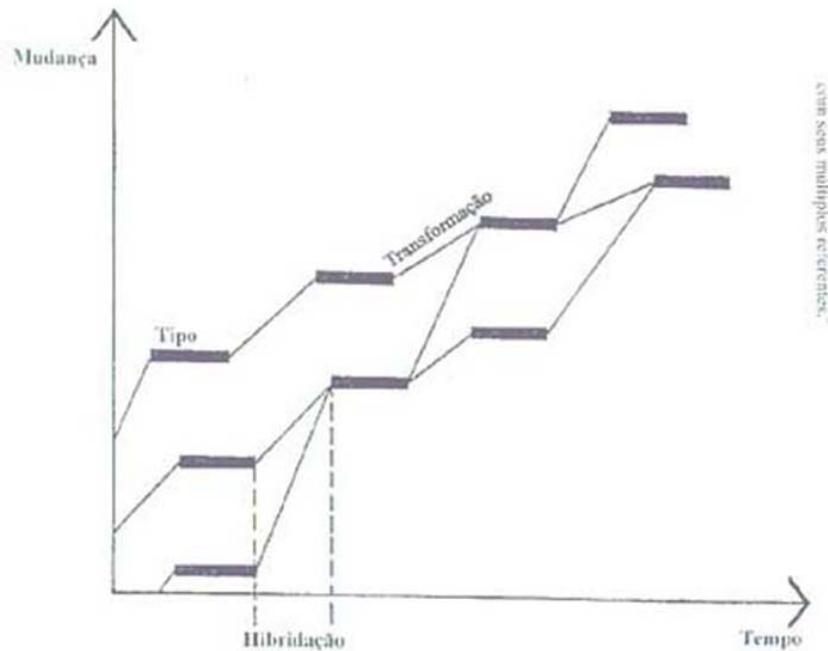


Fig. 1.10: Esquema de uma tipologia dinâmica.
(CORONA MARTINEZ, *ibid.*, p. 121)

Diferentemente do processo formativo das séries tipológicas, cuja significação é adquirida a partir da evolução de tipos já codificados, uma segunda forma de apropriação crítica do conceito de tipo pode ocorrer com a criação de contratipos. Esta atitude, que se sucede a partir da rejeição das categorias de tipos existentes, pretende afirmar uma nova situação baseada em valores inéditos, contribuindo para o enriquecimento dos sistemas de referência.

A Biblioteca Laurentiana de Michaelangelo em Roma, construída entre 1523 e 1529, talvez seja o primeiro exemplo de contratipo a que podemos nos remeter na história da arquitetura (fig. 1.11). Após Bramante e seus seguidores terem restaurado a linguagem clássica no séc. XVI com toda sua lógica formal e compositiva, o equilíbrio alcançado foi alterado pela imaginação de Michaelangelo. Tendo domínio completo da linguagem arquitetônica dos antigos, Michaelangelo subverte as ordens estabelecidas representando uma inovação tipológica ao relacionar a permanência de determinadas tipologias estruturais à novas linguagens formais. No vestíbulo da biblioteca, as colunas afundam irracionalmente em paredes cujo relevo é enfatizado por paredes cegas (MAHFUZ, *op. cit.*).

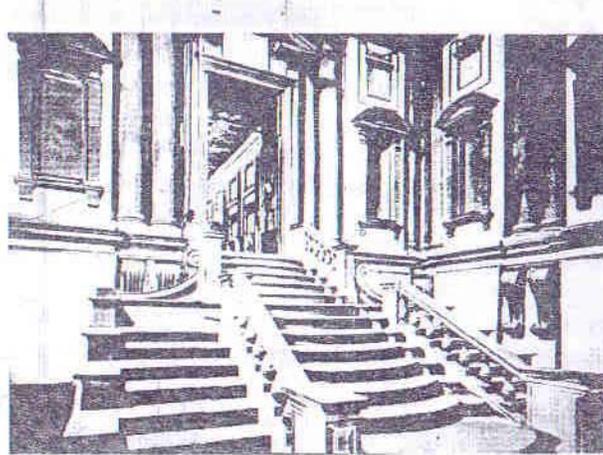


Fig. 1.11: Biblioteca Laurenziana, Roma (1523-1529),
Michaelangelo. Vista do vestibulo.
(MAHFUZ, *op. cit.*, p. 67)

A capela Notre Dame du Haut em Ronchamp, de Le Corbusier, um grande arquiteto produtor de tipos, representa a proposta de contratipo na tentativa de liberação das tipologias arquitetônicas religiosas existentes (fig. 1.12). O caráter paradigmático da obra se manifesta em sua crítica como anti-histórica e irracional. A obra é criticada por ter sido concebida para contemplação como um monumento, não como um elemento de uma relação ou mediação do homem com Deus ou com a religião.



Fig. 1.12: Capela de Notre Dame du Haut. Ronchamp, França.
Le Corbusier.
(www.google.com.br)

Novos tipos, portanto, também podem ser formados a partir da individualidade do próprio objeto arquitetônico. No entanto, ao se manifestarem a partir de obras paradigmáticas que, muitas vezes,

representam reações agressivas de luta contra as ordens impostas, os contratipos são, em sua maioria, propostas socialmente ilegítimas de permanência bastante efêmera.

Processos Formativos do Tipo e o Movimento Moderno

Pode-se reconhecer e exemplificar como ocorreram os processos formativos e de legitimação do tipo a partir de uma breve análise das etapas de surgimento, desenvolvimento, consolidação e crise do Movimento Moderno na arquitetura. A transformação das práticas sociais e o desenvolvimento de novas técnicas e sistemas construtivos impelem a criação de protótipos⁶ que, ao serem socialmente legitimados, serão transformados em tipos, ou seja, novos sistemas de relações formais que permitem o desenvolvimento de um grupo de elementos arquitetônicos ou edificações. A consolidação de um tipo depende, basicamente, da riqueza associativa de tipos já operativos e de sua legitimação social.

A arquitetura racionalista se desenvolveu durante o período Entreguerras (1918-1939), em uma Europa socialmente dividida entre as forças dirigentes e as novas classes sociais originárias do capitalismo industrial. Neste contexto, havia um contraste agudo entre a idéia de Estado e a idéia de sociedade, caracterizada pelos extremismos de posições e choques de valores.

O racionalismo arquitetônico, perseguido como anti-nacional e subversivo pelos regimes totalitários, representava uma reação à esta dramática situação histórica. Motivada pela crescente impulsão revolucionária das classes trabalhadoras, esta concepção de arquitetura caracterizava-se a partir de uma proposta concreta de reforma social devendo ser incorporada, junto à arte em geral, ao processo produtivo da indústria, sistemático, racional e anti-naturalista. Segundo esta ótica, a técnica, o desenvolvimento e o progresso conduziram necessariamente à transformações profundas na estruturas sociais. A burguesia, teoricamente constituída como não classe, ao declinar seus próprios privilégios agiria como intermediária na evolução de uma sociedade de classes para uma sociedade funcional. Ao engajar a arquitetura em uma luta política, os arquitetos racionalistas renunciavam espontaneamente o direito de imunidade que parecia ser próprio da arte (ARGAN, *op. cit.*).

A conjuntura histórica dotou o racionalismo arquitetônico, portanto, de um forte impulso ideológico que inevitavelmente viria a condicionar o conceito de espaço arquitetônico que, a partir de então, seria o de “uma dimensão continuamente modificada pelo movimento de indivíduos e dos grupos no cumprimento de uma função” (ARGAN, *op. cit.*, p. 170).

⁶ Primeiro tipo ou exemplar; original (*Ibid.*).

A nova importância assumida pelo programa transferiu o foco das teorias de composição em arquitetura para a investigação das relações entre forma e programa, ou forma e função. Os arquitetos funcionalistas, a partir do racionalismo, apropriaram-se dos meios e dos processos produtivos da indústria, ao desenvolver o projeto arquitetônico segundo um *standard* dirigido às exigências práticas de toda a esfera social.

Paradoxalmente, grande parte da produção arquitetônica deste período evidenciou uma contradição entre a lógica da produção serializada de arquitetura como protótipo industrial a partir da incorporação de novas tecnologias na construção como o aço, o vidro e, posteriormente, o concreto armado, e a concepção modernista da arquitetura como a resposta única a um problema com especificidades singulares.

A primeira fase do Movimento Moderno, de caráter fortemente vanguardista, anti-academicista, iconoclasta, e até mesmo salvacionista, rejeitava o conceito de tipo como um instrumento para a compreensão do objeto arquitetônico a partir de sua historicidade, representando a ruptura com o tradicionalismo arquitetônico dos estilos historicistas. Desta forma, os arquitetos modernos introduziram várias propostas de contratipos ao desenvolver soluções muitas vezes inéditas para as exigências e necessidades dos novos paradigmas sociais, econômicos e culturais.

A segunda fase, de consolidação da vanguarda, foi caracterizada pela transformação da negação inicial dos sistemas de referência em uma nova espécie de doutrina. A legitimação social dos princípios arquitetônicos modernistas (estrutura independente, planta livre, uso de pilotis, terraços jardim e fachada livre) preconizados por Le Corbusier (fig. 1.13) passavam a assumir um caráter dogmático, retratando a evolução dos protótipos originais ao *status* de tipos, que deram origem à gerações posteriores de formas arquitetônicas.

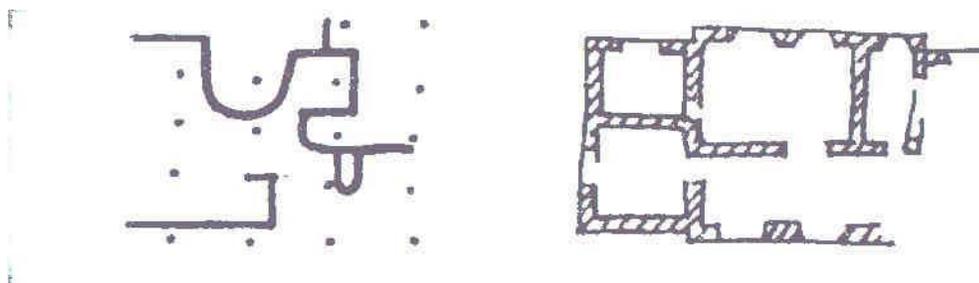


Fig. 1.13: Planta livre com estrutura independente e planta tradicional com paredes portantes (CHING, 2002, p. 55).

O exemplo clássico de utilização da planta livre é a Villa Savoye, de Le Corbusier, demonstrando uma exploração coerente das novas possibilidades oferecidas pela utilização da estrutura de concreto (fig. 1.14).



Fig. 1.14: Villa Savoye, Poissy (1929-1932), Le Corbusier.
(www.google.com.br)

No entanto, o desencanto da utopia doutrinária e salvacionista verificado a partir do insucesso dos sistemas holísticos e das soluções universais do movimento moderno desencadeou a crise dos conceitos de tipo e tipologia. A produção arquitetônica passava a se traduzir na forma de imitações sem valor e meras variações decorativas, resultando no consumo dos tipos que, a partir daí, se transformava em estereótipo, contribuindo para a estagnação do sistema por falta de realimentação. O tipo, neste contexto de apropriação a-crítica, passou a assumir o status de modelo, desvinculando-se do seu significado original.

1.2.2 Evolução Tipológica a partir das Transformações nas Práticas Sociais

Segundo ARGAN (*op. cit.*), as etapas críticas nos processos de projeto fundamentam-se em uma intrincada gama de fatores formais, ideológicos, funcionais, estruturais, históricos, etc. A partir desse estágio, pode-se decidir a aceitação de uma continuidade, a promoção de mudanças ou mesmo rupturas no rumo da linha tipológica. Entretanto, o momento tipológico pode ocorrer, em um mesmo caso, a partir de indícios distintos para os tipos formais e para os estruturais: pode-se verificar a instância projetual tipológica na evolução das séries dos tipos estruturais ao considerar os sistemas construtivos em aço inicialmente utilizados nos arranha-céus em Chicago no final do século XIX. O significado construtivo do elemento de sustentação vertical é o de um ponto de apoio para o descarregamento dos elementos horizontais e que, conjuntamente, constituem uma estrutura reticulada sem a necessidade da adição de

outros elementos nos pontos de união. Entretanto, a esbeltez revolucionária das proporções das peças estruturais possibilitadas pelas novas técnicas construtivas causariam grande desconforto psicológico aos usuários, não podendo ser imediatamente evidenciadas devido à esta impossibilidade de assimilação visual. Estes elementos então assumiriam um significado cultural ao incorporar um alargamento na sua parte superior como base de apoio adequada para os elementos horizontais e também na parte inferior para melhor distribuição das cargas transportadas, fazendo referência às antigas formas das colunas clássicas universalmente conhecidas.

De modo contrário e menos freqüente na história da arquitetura, há casos em que novas linguagens formais permanecem unidas a tipologias estruturais já existentes, como pode-se verificar na arquitetura maneirista. A necessidade de mudanças é produzida em meio a uma cultura fortemente condicionada em um processo de questionamento dos próprios valores e significados. A necessidade de se associar novas significações aos elementos da realidade se expressa a partir de uma forte tensão, transformando os significados dos signos e das regras sintáticas, articulados em objetos arquitetônicos intrinsecamente contraditórios, como por exemplo em San Giorgio Maggiore.

Nesse caso, a inovação funcional ou as transformações tecnológicas não chegam a ser necessárias para a realização da expressão arquitetônica pretendida. O que se transforma profundamente, nesses casos, é o código que relaciona as novas formas com os tipos estruturais existentes e vice versa.

Observamos, portanto, que o surgimento de novas técnicas e materiais se apóia em elementos já conhecidos para que as inovações possam ser adequadamente compreendidas. O papel conservador das estruturas e formas antigas que permanecem em uso ao longo do tempo dão um sentido de continuidade à cultura em processo de mudança, permitindo a assimilação do novo. Desta forma, novos valores e tecnologias se apresentam neste exemplo através do desenvolvimento das tipologias estruturais a partir de um intrigante componente conservador que se torna parte da própria ideologia do progresso.

Os processos criativos de novas formas também se fundamentam em elementos precedentes para sua realização. Segundo ECO, “...toda informação (...) deve apoiar-se em faixas de redundância. (...) Um objeto que pretenda promover uma nova função poderá conter em si mesmo, em sua forma, as indicações para decodificar a função inédita, contanto que se apóie em elementos de códigos precedentes” (ECO *apud* WAISMAN, *op. cit.*, p. 84, p. 94). O surgimento de formas inovadoras, viabilizadas pela utilização de novas técnicas e materiais, recorre, necessariamente, em algum grau, a elementos já conhecidos e socialmente legitimados para poder ser compreendido, fornecendo ao entorno construído um sentido conservador de continuidade à cultura em transformação ou evolução. Tais elementos atuam como uma espécie de seguro contra a alienação. Dessa forma, permite-se a assimilação de pequenas e grandes inovações sem a perda da identidade cultural do entorno.

1.3 AS SÉRIES DOS TIPOS MORFOLÓGICOS

O tema das séries dos tipos morfológicos pode apresentar-se, ao considerar os diversos enfoques a partir dos quais pode ser estudado, polêmico, ambíguo e confuso. Diferentemente do tema referente à estrutura construtiva, o tema da forma não é exclusivo da arquitetura, pertencendo simultaneamente a diversos campos de conhecimento. As investigações teóricas sobre o tema utilizam-se de inúmeros instrumentos conceituais para seu desenvolvimento. A forma, por outro lado, é um atributo da arquitetura a partir do qual a ideologia pode ser mais obviamente expressa, convertendo-se em objeto determinado de especulações e manipulações ideológicas (WAISMAN, *op. cit.*).

O relacionamento da arquitetura às artes visuais, durante muitos séculos, fez com que as questões relativas à forma fossem tratadas indistintamente. Conseqüentemente, as teorias estéticas centradas na valorização e na investigação da forma, como por exemplo as visibilistas e as gestálticas, adequam-se igualmente tanto à análise arquitetônica quanto à artística. Essa circunstância dificulta, ainda hoje, o alcance preciso do tratamento sobre os problemas específicos colocados pela forma no âmbito arquitetônico.

O estudo das relações entre forma/conteúdo e forma/função constitui um segundo tema comum entre arte e arquitetura. As concepções de unidade ou de separação entre forma e conteúdo, de predomínio ou subordinação de um dos dois pólos da relação também têm sido convenientemente adaptadas e utilizadas por teorias aplicadas à arquitetura. Nesse caso, entretanto, devido às especificidades de natureza do próprio objeto arquitetônico, as relações desenvolvem-se de forma mais complexa. O termo “função”, por exemplo, não necessariamente equivale ao termo “conteúdo”, podendo identificar-se ou não com o mesmo.

Segundo WAISMAN (*op. cit.*), o conteúdo relaciona-se à carga ideológica da própria forma, que é um recorte na realidade do espaço. Esse recorte efetua-se a partir de um determinado conjunto de seleções de informações espaciais que, por sua vez, baseiam-se em uma determinada carga ideológica que define, constitui e confere realidade à própria forma. O termo “função”, por sua vez, refere-se ao uso social do produto arquitetônico, constituindo “uma característica intrínseca e diferencial da arquitetura” (WAISMAN, *op. cit.*, p. 82), sendo a causa primeira de sua existência e constituição como tal. Constitui, dessa forma, a ligação mais direta entre a arquitetura e o meio social a que atende.

Para o estudo do tema das séries das tipologias formais, considera-se a concepção da própria constituição formal diretamente influenciada pelo modo como se consideram as relações forma/função ou forma/conteúdo. A criação das formas pode ser concebida de três modos distintos: como algo interno ao desenvolvimento do próprio mundo interno das formas, como o resultado de atos exteriores a este mundo, ou como uma complexa interação de múltiplos fatores internos e externos.

A delimitação formal do entorno construído confere existência cultural ao mesmo, podendo ocorrer a partir da existência de limites físicos ou a partir de diversas relações entre os elementos pertencentes ao espaço em questão como polaridades, distanciamentos, compartimentos espaciais, etc.

A forma, ao definir o espaço, dá existência cultural ao entorno, e assim torna possível a realização da função, a qualifica e transmite seu significado. Pois as diversas funções relacionadas ao habitar e ao viver em sociedade, para alcançar o caráter de funções sociais, (...) necessitam de um entorno definido que, ao propor uma estrutura física para a realização dos diversos atos parciais, contribua para a estruturação e caracterização da própria função concebida como totalidade (WAISMAN, *op. cit.*, p. 89).

No entanto, a assunção de uma atitude reticente no que se refere às questões formais vem sendo conduzida a partir da crescente ampliação e indefinição do campo do pensamento arquitetônico. A natureza conceitual da forma, de caráter determinante e delimitante, contrapõe-se à introdução dos conceitos derivados da flexibilidade, versatilidade e indeterminação dos espaços arquitetônicos mencionados anteriormente, no contexto da industrialização da produção arquitetônica. A designação do termo *container*, por exemplo, é de natureza neutra e ambígua, possuindo o vago e indefinido sentido de “manter dentro de certos limites”, ou de “encerrar em si”. De modo semelhante, a idéia de “obra aberta” parece contrária à existência de determinada forma ou de um tipo formal.

Conforme já mencionado, o ato de dar forma corresponde, simultaneamente, ao ato de executar uma ideologia, ou seja, um conjunto de idéias formadoras de um pensamento. As formas arquitetônicas, enquanto inseridas em seus contextos culturais originais, se auto-significam transmitindo, ao mesmo tempo, uma ideologia arquitetônica. Quando separadas do tipo originário que lhes concedeu o caráter de unidade significante, as formas transformam-se em signos que agregam conotações posteriores ao seu significado original, cuja leitura difere de cultura para cultura. Portanto, um mesmo tipo formal, ao ser inserido em um outro contexto cultural que possui seus próprios códigos de leitura, adquire ao longo dos tempos uma série de conotações derivadas de seu significado original, produto de uma sobreposição de cargas históricas. Por exemplo, os elementos das ordens clássicas têm representado, ao longo das épocas, o caráter de sagrado na Grécia, o poder imperial romano, o prestígio social no Renascimento, os valores republicanos na Revolução Francesa, a democracia norte-americana no séc. XIX, as idéias de pureza racial e poder universal na Alemanha nazista, etc. Apesar de seu significado simbólico ter sofrido diversas

apropriações, as alusões culturais a valores e prestígios sociais têm permanecido universais, constituindo assim um exemplo notável de um tipo formal de longa duração na história da arquitetura.

A investigação semiológica na arquitetura, a partir da qual a forma é estudada como transmissora de significados, constitui-se não só como um enfoque específico para seu conhecimento, mas como um instrumento global de interpretação da arquitetura em termos comunicacionais. No que diz respeito às condições da práxis arquitetônica, a eficiência na transmissão de significados pode ser uma medida da compreensão da ideologia proposta na obra, apesar de que a expressão do conteúdo da mensagem arquitetônica não corresponde necessariamente ao conteúdo efetivamente recebido pelos usuários, interferindo nesse processo uma intrincada rede de fatores sócio-culturais e psico-comportamentais. Embora esta pesquisa não se proponha a analisar as investigações semiológicas sobre a arquitetura, cabe ressaltar que estes estudos têm fornecido importantes contribuições ao desenvolvimento teórico do tema ao refletir sobre uma revalorização da forma como instrumento da comunicação e, portanto, elemento fundamental da ação social.

As séries dos tipos formais, portanto, formam-se a partir de complexas e distintas situações, podendo ser identificados sob várias categorias: há os de longa duração, como exemplificado anteriormente, os transferidos das artes figurativas como a pintura e a escultura e re-elaborados no campo da arquitetura, os que coincidem com o tempo histórico dos tipos estruturais e funcionais, e os anacronismos de formas antigas que se vinculam a novas funções ou estruturas. Assim como nos tipos estruturais, continuidade e ruptura, coincidência de historicidades e desajustes históricos também ocorrem no âmbito dos tipos formais.

2.1 OS REQUERIMENTOS SOCIAIS

“Toda a vida dentro da sociedade é um acordo entre as necessidades do indivíduo e as necessidades do grupo” (LINTON apud WAISMAN, 1977, p. 141).

Os requerimentos sociais refletem a expressão direta das necessidades da sociedade, podendo ser compreendidos a partir de uma conscientização das estruturas e das relações sociais. Originando-se a partir de indivíduos pertencentes a um determinado grupo social, representam suas expectativas no que se refere a determinados modos de viver, estando regulados pelo conteúdo da consciência social, o que implica a existência de normas de conduta e valores comuns entre seus membros, expressos na forma de determinismos sociais. Tais expectativas apresentam-se condicionadas historicamente, na medida em que cada momento histórico traz em si uma complexa rede de relações que opera como parâmetro a partir dos quais conceitos se relacionam.

Nesse sentido, há alguns conceitos que, dependendo das circunstâncias específicas do momento histórico relacionado, podem adquirir existência e outros cujas questões ainda não podem ser formuladas devido à carência de instrumentos adequados. Por exemplo, uma determinada concepção de sociedade pode ser vislumbrada de forma utópica, mas o processo pelo qual essa mesma concepção pode tornar-se científica pode demorar décadas, ou apenas permanecer no campo das idéias. Os pressupostos necessários ao inter-relacionamento de conceitos para que estes possam formar pensamentos em seu próprio campo de existência podem ainda não existir, tornando aqueles objetos e conceitos historicamente inexecutáveis. Reconhecidos em função de determinadas circunstâncias históricas, portanto, os requerimentos sociais constituem os instrumentos a partir dos quais as condições da prática social se manifestam mais diretamente.

No âmbito da arquitetura, ao preceder a elaboração do programa de necessidades, agem como um elemento essencial na alimentação do processo projetual. Um processo natural de transformação do pensar arquitetônico em um novo tema concreto para o usuário pode ser conduzido a partir da incorporação de um novo “objeto” em um tipo arquitetônico, conformando a referência mais próxima daquilo que lhe é reconhecível e compreensível.

Os requerimentos de um novo contexto sócio-cultural, representado pelo surgimento de novos modos de vida advindos do desenvolvimento da produção industrial, a partir da segunda metade do século XIX, ainda não detinham as condições culturais necessárias que permitissem a

aceitação de apropriações críticas inovadoras dos tipos arquitetônicos já conhecidos, para que o momento tipológico pudesse ser de fato questionador e criativo. Nesse caso, a cultura historicista o converteu de forma limitativa. Assim como os novos conceitos formais ou estruturais não foram deduzidos a partir de séries tipológicas já existentes, não foram criados tipos formais e estruturais coerentes entre si. As antigas tipologias transmitiam à nova sociedade, de forma acrítica, conotações sociais, econômicas e religiosas, encobrindo a possibilidade de compreensão dos novos paradigmas.

A burguesia vitoriana constitui um exemplo em que o momento tipológico dos requerimentos sociais não foi convertido de forma crítica: havia uma grande contradição entre o progresso tecnológico e econômico e um alto grau de conservadorismo social, apoiado nos modelos da antiga aristocracia, cujos modos de viver eram adotados como sinônimos de poder e prestígio. Esses significados manifestavam-se também na manutenção dos valores artísticos e estilísticos da época. Em diversas localidades, a proliferação de um monumentalismo sem espontaneidade dos edifícios espalhados nos campus das universidades norte-americanas simbolizava a afirmação de um conservadorismo socialmente legitimado, mas que na verdade agiam como um obstáculo ao desenvolvimento de novos conceitos e significados.

Segundo WAISMAN (1977), analogamente ao que ocorre no processo de projeto, também existe um momento tipológico na formulação dos requerimentos sociais. Contrariamente ao que geralmente ocorre no processo de projeto, os requerimentos sociais geralmente não se apresentam como uma instância crítica ou criativa, reduzindo-se à adoção de modelos já socialmente institucionalizados. Apropriações críticas dos tipos arquitetônicos podem, entretanto, permitir o acesso a novos conceitos de vida. Ao instigar o questionamento dos problemas, a análise do momento tipológico pode fornecer uma valiosa contribuição para a interpretação dos requerimentos sociais.

Uma questão chave a ser respondida nessa abordagem crítica sobre os requerimentos sociais é a determinação concreta de sua proveniência: quem são as pessoas ou instituições que efetivamente formulam os requerimentos aos quais o arquiteto atende? A obra se propõe a atender a quais segmentos sociais?

Com a crescente separação entre a figura do empreendedor e a figura do usuário, todo o processo de formulação dos requerimentos sociais passa a ser produzido a partir de operações de uniformização, pragmatismo, esquematização, e principalmente, massificação.

Atualmente, no Brasil e na maior parte dos países, a ação dominante do empreendedor se centra na formulação dos requerimentos, que se qualifica por sua posição ideológica consciente ou

inconsciente. Essa situação pode representar tanto a origem de transformações para soluções de problemas fundamentais, quanto pode agir como um elemento retrógrado de distorção. A discrepância de interesses entre empreendedor e usuário se superpõe às diferenças já produzidas pelos conteúdos da consciência social, frequentemente chegando a contradições causadas pela influência dos processos econômicos e financeiros, participantes diretos nas etapas do processo de produção da arquitetura.

Quando o empreendedor é o Estado, sua influência no processo pode ser muito mais vigorosa, tanto no sentido positivo do desenvolvimento progressista quanto no sentido negativo de exercer uma coerção. Alguns Estados, por exemplo, impuseram determinados tipos formais considerados necessários para a expressão de suas respectivas ideologias e para a manutenção das ordens vigentes, inspirados principalmente na ordem racional do Neoclassicismo. Esta caracterização pode ser observada, ao longo de momentos históricos diversos, em edifícios representativos dos governos dos Estados Unidos, Alemanha, Itália e Argentina, dentre outros países. O empreendedor, nesse caso transfigurado na forma de uma legislação conivente, introduz a *práxis* política no processo arquitetônico, porém nem sempre com a conversão de ideologias políticas a valores arquitetônicos.

Por outro lado, o Estado pode constituir a força impulsora de um saudável desenvolvimento sustentado ao longo de muitos anos. Entretanto, é muito menos freqüente que os poderes estatais permitam o prosseguimento de uma linha natural de desenvolvimento dos processos, obrigando o acompanhamento das transformações políticas e ideológicas e desviando o rumo das experiências antes da verificação do potencial de suas possibilidades plenas. A dissipação de esforços, a abrupta extinção de programas e o abandono de projetos já iniciados constituem alguns dos mais graves sintomas das causas do estado de subdesenvolvimento de um país.

Com o vertiginoso aumento da produção industrial e do consumo de massas, a participação do usuário da arquitetura foi largamente reduzida no que se refere às esferas de decisão dos processos projetuais. Nos dias atuais, essa situação vem se modificando lentamente, principalmente a partir do desenvolvimento dos processos participativos de projeto difundidos pelas pesquisas de avaliação de desempenho, que visam reinserir o usuário como protagonista do espaço arquitetônico, elemento fundamental na retroalimentação do processo de projeto. Neste âmbito, instrumentos teórico-metodológicos como questionários, entrevistas, mapeamento cognitivo e comportamental, sugestões visuais, dentre outros, vêm sendo desenvolvidos para

verificar e resgatar o conceito de qualidade arquitetônica, definidos a partir das opiniões e experiências de seus próprios usuários.

Segundo WAISMAN (*op. cit.*), o reconhecimento do caráter da rápida fluidez da vida social contemporânea levou ao surgimento de um novo e importante requerimento, que se instituiu como um dos aspectos mais característicos das ideologias arquitetônicas atuais, implicando grandes transformações nos processos produtivos: o aumento do potencial de versatilidade e de flexibilidade dos espaços arquitetônicos no projeto implicou conseqüências de grandes proporções nas discussões das relações entre forma, função e conteúdo na arquitetura, retomando a partir daí um fértil campo de debates e críticas nos círculos de discussões do pensamento arquitetônico atual. A pré-fabricação dos elementos construtivos, por exemplo, ao invés de ser vista como um avanço tecnológico, freqüentemente se associa à idéia de barateio e baixa qualidade da construção.

A ideologia do próprio saber arquitetônico, juntamente à do empreendedor e à do usuário, pode constituir ainda uma outra fonte de formulação de requerimentos nos esforços para interpretar o caráter das necessidades sociais ainda não formuladas explicita e conscientemente pelos membros de um grupo social. E não se tratam apenas de requerimentos especificamente sociais; necessidades culturais de ordens mais genéricas também podem ser descobertas a partir da sensibilidade de interpretação individual do arquiteto, de acordo com sua própria ideologia, a respeito do lugar e do momento histórico que uma determinada intervenção arquitetônica poderá modificar. Ao atuar criticamente na sociedade, o arquiteto pode apreender necessidades sociais ou culturais ainda não totalmente explícitas e as codificar em termos arquitetônicos, incorporando-as às suas próprias problemáticas. Caso o problema detectado mostre-se historicamente relevante e o arquiteto o tenha solucionado com sucesso a partir de uma operação de codificação arquitetônica, terá criado uma possível tipologia. A questão, já codificada, integrará a problemática arquitetônica contemporânea.

A exemplo do exposto, pode-se verificar uma nítida transformação de significado na obra de Mies Van der Rohe quando o arquiteto se muda da Alemanha para os Estados Unidos, durante o período da Segunda Guerra Mundial: na Alemanha, sua arquitetura enfatizava a abertura e a fluidez espacial, sendo a ordem um princípio de projeto subentendido. Em meio ao caos urbano das cidades norte-americanas, o estabelecimento de uma ordem clara e precisa e do ritmo com um movimento organizado protagonizaram seus trabalhos naquele país, como pode ser interpretado ao analisar as composições dos arranha céus da Escola de Chicago.

A problemática acerca dos requerimentos, portanto, é formulada a partir de circunstâncias histórico-culturais, sendo resultante das necessidades, expectativas e interesses muitas vezes

conflitantes de empreendedores, usuários e arquitetos. Relaciona-se com a ampliação, diversificação, e variação constante de todas as questões passíveis de existência em um determinado momento histórico, além de embasar-se, também, em determinados dados objetivos da realidade social.

De fato, as funções sociais vêm adquirindo um caráter cada vez mais complexo, variável e de difícil definição devido ao ritmo acelerado imposto pelas constantes transformações na vida social e individual. As necessidades humanas mais elementares perdem sua obviedade ao serem desempenhadas em circunstâncias inabituais, requerendo dimensões de análise que transcendam aquilo que é imediatamente observável. Nesse sentido, os usos sociais parecem admitir um grau muito menor de tipificação que no passado.

Assim como se conta com o auxílio dos instrumentos científicos adequados para a abordagem da realidade do mundo físico-natural, buscam-se outros instrumentos científicos adequados para discernir a realidade das funções sociais, a fim de identificar aspectos ocultos à observação imediata, alcançando maior precisão na formulação das necessidades e requerimentos a partir da codificação de idéias abstratas em formulações concretas. Cabe destacar, entretanto, que a própria seleção do método de investigação e de análise dos dados, realizada a partir de uma ideologia, delimita necessariamente um direcionamento nos processos de teorização dos fenômenos físico-naturais ou sociais, revelando a realidade a partir de um determinado ponto de vista.

Segundo WAISMAN, a escolha dos métodos investigativos dos fenômenos também se configura como uma operação ideológica já qualificando, em parte, o caráter do processo de análise. Ao utilizar instrumentos científicos de investigação para se projetar um determinado ambiente, serão produzidos dados quantificados a respeito das medidas mais adequadas, dos tipos e dimensões de aberturas, níveis de iluminação e de ruídos desejados e aceitáveis, assim como de dados concretos sobre os padrões comportamentais dos usuários, como as distâncias sociais. Neste sentido, as informações serão obtidas a partir de tipificações de comportamentos e de situações, sendo as relações produzidas entre elas de natureza essencialmente quantitativa e massificadas. Por outro lado, quando o arquiteto desenvolve uma relação mais próxima com os usuários, que dispõem da oportunidade de acompanhar o processo de projeto, serão obtidos dados de caráter mais qualitativos, contribuindo para um maior embasamento na individualização do que na tipificação de situações. Neste caso, é mais provável que o projeto de arquitetura seja mais adequado às reais necessidades e expectativas de seus usuários.

A operação de quantificação passará a se tornar parte direta do momento de elaboração do programa. No primeiro caso, essa operação é intrínseca ao próprio descobrimento dos requerimentos, isto é, faz parte do conjunto inicial de dados. Na elaboração do programa, a quantificação se dará, em um caso, a partir de um conhecimento analítico preciso, pelo equilíbrio de dados já quantificados. Em outros casos, a quantificação se dará de um modo mais global, a partir de uma síntese geral, pela busca de relações entre requerimentos não quantificados (WAISMAN, *op. cit.*, p. 158). Tradução do autor.

Portanto, o papel fundamental que os requerimentos sociais desempenham nos sistemas de relações entre sociedade e arquitetura é de natureza complexa e problemática, envolvendo diretamente interesses, expectativas, assim como as próprias relações dos homens com a sociedade em que vivem. A codificação dessas relações no âmbito arquitetônico não ocorre de modo imediato, mas freqüentemente a partir de caminhos indiretos e tortuosos. O entendimento adequado desses processos requer, por um lado, uma correta instrumentação científica; por outro, uma perspicaz capacidade crítica esclarecedora de sua verdadeira essência, que freqüentemente se encontra desvirtuada por aparências adulteradas.

2.2 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE FUNÇÃO

Em termos gerais, pode-se definir a função de qualquer elemento cultural como sua efetiva participação para o atendimento de certas necessidades da sociedade. No âmbito arquitetônico geral, o alcance do termo varia desde o significado restrito das utilizações práticas ou físicas dos objetos até os usos psicológicos ou sociais que envolvem os mais complexos aspectos do corpo social e individual, ampliando assim o referido conceito para dimensões imponderáveis, onde os aspectos de domínio racional não se fazem possíveis. Para a teoria funcionalista, cuja representação de valores se dá a partir da eficiência, a estética é alcançada a partir do cumprimento rigoroso da função, que nesse caso é a adequação à uma necessidade prática de uso ou à uma função estrutural (WAISMAN, *op. cit.*).

Historicamente, as teorias referentes à noção de função são relativamente recentes na arquitetura, embora tenham sido concebidas anteriormente à época em que o funcionalismo dominou a arquitetura moderna. Em âmbito genérico, pode-se dizer que o termo função se refere ao resultado da ação de um elemento sobre outro. Desde as primeiras utilizações do termo na arquitetura, no século XVIII, até fins do século XIX, os referidos elementos eram considerados em termos dos componentes tectônicos da edificação e dos sistemas de forças atuantes em sua estrutura material.

Para a arquitetura funcionalista, originada no final do século XIX, cada objeto arquitetônico possui uma única função especificamente definida, oriunda da finalidade segundo a qual é construído. Esta noção embasou todas as correntes funcionalistas desde a Antiguidade Clássica, tendo constituído o âmago do Movimento Moderno na arquitetura no século XX.

Ao longo deste período, desenvolveram-se novas utilizações do termo, a partir das quais edificações e usuários passariam a atuar em um processo de mútua e contínua inter-influência. Segundo FORTY (2000), o conceito de função em arquitetura adquire significação a partir de um âmbito semântico original de três distintos campos do conhecimento: a matemática, a biologia e a sociologia.

Como uma metáfora baseada na matemática, a acepção do termo função pode ser compreendida como uma crítica à ornamentação das ordens clássicas. O frei veneziano Carlo Lodolí (1740) foi o primeiro a utilizar o termo aplicado à arquitetura; segundo seu entendimento, função seria “a combinação das forças mecânicas com a estrutura material de qualquer componente específico da arquitetura” (FORTY, *ibid.*, p. 175). Lodolí não argumentava contra a ornamentação em si mesma, mas ressaltava a necessidade de se evidenciar os materiais constituintes dos elementos ornamentais, assim como suas propriedades físicas.

No início do século XIX, o termo função passou a ser um conceito chave no desenvolvimento das Ciências Biológicas: os órgãos animais eram analisados de acordo com as funções que desempenhavam no organismo, e com as relações hierárquicas estabelecidas com os demais órgãos. A analogia deste conceito com os propósitos existenciais das partes arquitetônicas em relação às próprias partes e à totalidade arquitetônica foi apropriada pelo discurso arquitetônico após a década de 1850 com os trabalhos de Viollet-le-Duc, para quem o conceito de função assumia fundamental importância para a teorização sobre a racionalidade construtiva: “ ‘Cada edificação possui (...) um órgão principal (...), alguns órgãos ou membros secundários, assim como os dispositivos necessários para o provimento de todas estas partes a partir de um sistema de circulação. Cada órgão possui sua própria função’ ” (FORTY, *op. cit.*, p. 180. Tradução do autor).

Portanto, embora ainda empregada com alguma parcimônia, a palavra *function* passava a ser compreendida, principalmente na Inglaterra e nos Estados Unidos da segunda metade do século XIX, como a(s) atividade(s) desenvolvida(s) por cada parte no conjunto, ou estrutura.

Há, ainda, uma segunda vertente interpretativa para a metáfora biológica acerca da idéia de função, derivada da noção orgânica de forma desenvolvida pelo Romantismo alemão; diferentemente da forma “mecânica”, moldável segundo um formato desejado, como uma massa de argila úmida, a forma “orgânica” seria consequência direta das propriedades físicas do material constituinte. Segundo FORTY (*op. cit.*), é neste contexto que Louis Sullivan se inspira ao cunhar o famoso aforismo “a forma segue a função”; o termo função, neste caso, não se relaciona ao sentido de utilidade ou ao cumprimento de necessidades dos usuários, mas se baseia em um sentido metafísico relativo à expressão da essência orgânica. Função, para L. Sullivan, é “a força espiritual interna que direciona o desenvolvimento da forma

orgânica” (FORTY, *op. cit.*, p. 178). O termo “ambiente”, por sua vez, é entendido como um agente externo determinado pela forma mecânica, segundo os termos do idealismo romântico.

Em uma clara oposição à estética arquitetônica tradicional, os propósitos existenciais da edificação tornavam-se o significado de sua própria existência na Alemanha do início da década de 1920, enquanto as relações entre arquitetura e utilização constituíam seu principal conteúdo; neste sentido, o perfeito atendimento da função era um pré-requisito para se alcançar a estética. Entre muitos partidários e poucos oponentes, a utilização indiscriminada do termo função tornou-se praticamente onipresente nos círculos da teoria e prática arquitetônica em países de língua inglesa⁷ ao longo do surgimento, desenvolvimento e crise do Movimento Moderno (1930-60).

Embora tentativas para se diminuir a ambigüidade e melhor precisar o significado da palavra função houvessem sido realizadas, teorias a respeito das relações entre forma e função surgiram como reações críticas ao modernismo arquitetônico após a década de 1960.

A assunção da existência de relações entre as edificações e os membros da sociedade que as habitam era implícita à polêmica do funcionalismo modernista, embora esta discussão se encontrasse ainda em um estágio muito incipiente até o início da década de 1930. Embora a evolução no sentido original do termo “função”, entendido inicialmente como a influência das ações das forças mecânicas da edificação na própria forma arquitetônica, e transformado na influência das ações do ambiente social na criação do ambiente construído, e deste sobre a sociedade, não seja um ponto historicamente bem determinado, a apropriação do conceito de “ambiente”, oriundo da Biologia, é reconhecido como fundamental neste processo de resignificação.

A questão da adequação das edificações a seus usos é uma discussão que pode ser remetida às teorias da arquitetura do período clássico. Vitruvius já enaltecia o princípio da utilidade como uma das três características essenciais das edificações⁸, em meio à uma abordagem monofuncional do conceito.

J.F. Blondel (1752) exaltava a adequação como o princípio essencial da arquitetura: “Para que o espírito da adequação reine em um projeto, cada recinto deve estar localizado de acordo com sua utilização e com a natureza da edificação, devendo possuir forma e proporção relativas a seu propósito” (FORTY, *op. cit.*, p. 190, tradução do autor).

Entretanto, as tradições acadêmicas clássicas não contemplavam, nas relações entre edificação e uso, as influências existentes entre ambos, ou seja, a reflexão de que um seria produto do outro, e vice-versa. Diferentemente da noção modernista de função, as tradições clássicas desconsideravam os

⁷ Diferentemente do idioma inglês, o alemão dispõe de palavras distintas para expressar ligeiras variações semânticas na designação da palavra “função”.

⁸ Este tema será abordado mais profundamente no subcapítulo seguinte.

requerimentos da sociedade na qual a arquitetura era produzida. As teorias acerca das causas e efeitos dos processos sociais, segundo os quais as sociedades humanas adquirem existência a partir das interações com os meios social e físico, vêm influenciar o desenvolvimento do conceito do funcionalismo moderno, distinguindo-o das teorias anteriores.

Por sua vez, uma das importantes fontes de influência do desenvolvimento destas teorias sociais foi a Biologia, a partir de reinterpretações das noções de “função”, “hierarquia”, e “ambiente”. O evolucionismo de Lamarck, segundo o qual qualquer organismo animal ou vegetal se adapta ao meio movido pela necessidade de sobrevivência, foi apropriado e adaptado por cientistas sociais do início do século XIX como um possível modelo para a compreensão das transformações dos processos sociais, influenciando significativamente a noção moderna de funcionalismo.

No final do século XIX, quando a Revolução Industrial estabelecia novas relações sociais e modos de organização da sociedade, a influência da atuação das edificações e do ambiente construído sobre os usuários pode ser identificada na concepção das cidades jardim de Tony Garnier, em que se assumiam relações entre as organizações espaciais e os modos de viver de seus cidadãos.

Neste mesmo contexto, uma outra linha de raciocínio, segundo a qual haveria a necessidade de adequação das partes da sociedade em benefício comum do todo social, se desenvolve influenciada pelas teorias dos fisiocratas⁹ franceses do século XVIII. Estas idéias são claramente representadas no conceito da penitenciária Panopticon¹⁰ de Jeremy Bentham; neste modelo, a própria organização espacial da edificação atua como um mecanismo de controle dos detentos.

Conforme comentado anteriormente, as sistematizações teóricas acerca do funcionalismo moderno emergiram efetivamente na década de 1960, sintetizando e reinterpretando as esparsas e variadas discussões realizadas até então, provenientes de elaborações críticas ao modernismo arquitetônico¹¹. Investigações históricas de temas funcionais arquitetônicos diferenciados como escolas, hospitais, edifícios administrativos, dentre outros, constituíram importantes inventários para a fundamentação das primeiras teorias acerca das relações entre forma e função na arquitetura.

Segundo FORTY (*op. cit.*), um dos fatores que contribuíram para a falência do funcionalismo relaciona-se à análise desvinculada do ambiente construído em relação ao comportamento social, sendo que a própria idealização deste ambiente construído ocorre em meio à valores e significados que refletem

⁹ Fisiocracia: Escola de pensamento econômico em voga na França no séc. XVIII, tendo em François Quesnay (1694-1774) seu principal representante, que sustentava ser a terra a única verdadeira fonte de riqueza, e defendia o liberalismo econômico.

¹⁰ Ver subcapítulo 3.1 “Qualidades Espaciais”.

¹¹ Originalmente publicado em 1966, “A Arquitetura da Cidade”, de Aldo Rossi, foi um dos primeiros e mais influentes trabalhos realizados neste contexto.

as origens sociais nas quais foi criado; neste contexto, a arquitetura passa a ser considerada como fenômeno social, parte atuante da interação entre o ser humano e ambiente, não como o simples cenário em que ocorre o comportamento social.

Neste sentido, há correntes de autores que se opõem claramente a este ponto de vista ao endossar a multifuncionalidade das atividades humanas. Segundo MUKAROWSKY, a concepção monofuncional se deve ao fato de que as funções são comumente determinadas em termos de um objeto que se associa, a partir da criação humana, a uma finalidade específica. Em contrapartida, a causa das funções que se atribui aos objetos não seria o objeto propriamente dito, mas seu sujeito, ou seja, o homem. Nesse sentido, “uma coisa não está inevitavelmente ligada a uma única função; de fato, praticamente não existe um objeto que não sirva a uma série de funções” (MUKAROWSKY apud MAHFUZ, *op. cit.*, p. 117).

Para filósofos como Henri Lefebvre e Jean Baudrillard, a utilização do termo funcionalismo apenas como referência à função apresenta-se demasiado reducionista: como a realização de cada função está fixamente atrelada a um espaço pré-determinado, compromete-se assim a possibilidade de existência da multifuncionalidade. O sentido de “funcionalismo” se empobrece, portanto, ao fixar estaticamente a idéia de “uso”.

Nos anos entre 1960 e 1980, elaborações teóricas foram ensaiadas no intuito de recuperar o sentido denegrido desta terminologia em um âmbito mais dinâmico, relacionando-o às ações e eventos ocorrentes nos domínios social e político da arquitetura, criando novos campos de pesquisa acadêmica nos quais se passava a investigar as relações entre as qualidades dos espaços arquitetônicos e as atividades nestes realizadas.

Portanto, apesar da importância de se discutir o conceito de função tanto no pensamento arquitetônico clássico quanto no moderno ser clara, o modo de se abordar estas relações consiste na principal diferença entre as duas escolas. O fato de o modernismo ter se inspirado em metáforas hoje em dia interpretadas como equivocadas baseadas nos determinismos biológicos e ambientais evidenciam a necessidade de desenvolver conceitos satisfatórios e terminologia adequada a fim de substituir as conotações que permaneceram da escola moderna.

Desenvolvimentos posteriores acerca das teorias funcionalistas deram margem a novos desdobramentos e abordagens acerca do tema: MAHFUZ (*op. cit.*) considera que as relações mútuas entre um sujeito e um ou mais objetos, que compõem as atividades humanas, podem ser dos tipos prática, teórica, simbólica e estética, distribuídas segundo dois critérios: ao considerar o tipo de relação entre sujeito e objeto, estas podem ser diretas ou imediatas, como nos casos das funções práticas ou teóricas, ou,

em contrapartida, semióticas ou mediatas¹², como nas funções simbólicas e estéticas. Enquanto o objeto adquire o valor de componente dominante nas funções prática e simbólica, o sujeito prepondera nas funções teórica e prática. O segundo critério se remete à hierarquia entre sujeito e objeto ocorrida na interação funcional.

A função prática, a que se propõe estudar nesta pesquisa, objetiva a modificação da realidade voltando-se diretamente para ela, ou utilizando o intermédio de signos, ou seja, unidades que possuam significação. As funções teórica, simbólica e estética reúnem-se em torno da função prática e a qualificam, embora não sejam por ela dominadas. Em arquitetura, as funções prática e estética relacionam-se dialeticamente, já que a função estética, se maximizada ao extremo no projeto, pode representar a antítese da funcionalidade.

Considera-se, portanto, que a noção de funcionalidade em arquitetura não pode ser redutível a uma mera relação entre aquele que determina um propósito existencial e a definição direta da forma e organização espacial de um objeto arquitetônico como consequência necessária e imediata deste mesmo propósito, já que as funções também são definidas e modificadas por aqueles que utilizam a edificação.

MAHFUZ (*op. cit.*) atribui quatro “horizontes funcionais” ao processo de determinação organizacional e formal das partes e do todo em um edifício: sua utilização no contexto imediato, ao abranger todas as considerações práticas envolvidas; seus propósitos históricos, ou seja, o desenvolvimento anterior de um conjunto de leis compositivas norteadoras do processo de projeto constituem um componente expressivo na caracterização da funcionalidade; a consideração do ambiente construído como resultante material das organizações das estruturas sociais a que pertencem idealizadores e usuários, incluindo aí os recursos econômicos disponíveis, e, finalmente, o horizonte individual, que se remete ao fato de que o arquiteto pode não atender aos horizontes funcionais anteriores, suscitando desenvolvimentos funcionais posteriores.

Os referidos horizontes funcionais coexistem hierarquicamente inter-relacionados, havendo a preponderância de um deles sobre os demais. Na arquitetura moderna, por exemplo, o propósito imediato apresenta-se dominante; na arquitetura *Art Nouveau*, o individual; na arquitetura vitoriana, o propósito histórico.

Nesse sentido, o objeto arquitetônico pode ser interpretado como um domínio em que as funções apresentam-se hierarquica e dinamicamente organizadas; o intercruzamento e as conexões entre elas ocorrem constantemente. “Analisar as relações funcionais existentes em um artefato arquitetônico é

¹² Mediato: 1. Que está em relação com outra(s) pessoa(s) ou coisa(s) por meio de uma terceira; indireto (opõe-se a imediato); 2. Filos. Diz-se do que é condicionado, dependente de outro.

relacionar a criação e organização das partes com a hierarquia dos horizontes funcionais que caracteriza cada caso específico” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 121). A criação das partes individuais dos objetos arquitetônicos é, portanto, influenciada tanto pela função dominante quanto pelas secundárias. Cabe observar que as relações funcionais podem ser reconhecidas nas morfologias arquitetônicas, já que seria impreciso e inadequado descrever um edifício apenas em termos de sua estruturação funcional.

2.2.1 As Séries dos Tipos Funcionais

Diferentemente das séries dos tipos estruturais e morfológicos, analisadas no capítulo anterior, considera-se que o estudo das séries dos tipos funcionais, dado os aspectos de sua própria natureza, não incluem a formação de juízo estético. Os modelos arquitetônicos instituídos a partir da segunda metade do séc. XIX na Europa baseados em funções práticas pré-estabelecidas, tais como esquemas típicos de hospitais, escolas, habitações, etc, não conduziram a resultados artísticos significativos. O tipo original, quando se transforma em modelo, passando a ser repetido inadvertidamente, perde seu caráter de historicidade, resultando daí a diluição de seu valor estético. Ao abordar a noção de tipo como generalizações esquemáticas possuidoras de valores simbólicos e ideológicos, o tipo funcional parece não existir por si próprio, representando em si as funções, práticas e necessidades sociais. As características dos tipos funcionais permitem compreender em que medida a arquitetura fornece soluções aos diferentes e efêmeros modos de viver.

A caracterização dos tipos funcionais varia de acordo com a natureza unitária ou multifuncional das funções a serem desempenhadas. A integração de novas funções gera uma heterogeneidade que pode chegar a neutralizar o caráter de determinado tipo funcional, produzindo tipos polivalentes, ou seriáveis, a partir dos quais perde-se expressividade e capacidade informativa, ou seja, dissocia-se o código entre arquitetura e sociedade. Nos grandes *containers*, exemplo representativo da descaracterização arquitetônica, o tipo funcional pode vir a constituir um dos atributos determinantes da edificação, adquirindo uma implicância fundamental na caracterização do todo arquitetônico.

Entretanto, os tipos funcionais, ao não constituírem simplesmente a utilização de programas padrão para o atendimento de determinados usos sociais, permitem uma dimensão de análise mais profunda. A noção de “tipologia de coordenação de funções” pode ser definida como “os modos possíveis de associar os elementos constitutivos de um edifício e suas diferentes formas de interação, que tendem a

assegurar uma correta relação topológica¹³ entre os mesmos” (TEDESCHI *apud* WAISMAN, *op. cit.*, p. 101).

O autor distingue duas possíveis intenções no que se refere à esta noção e sua relação com o processo de projeto: a atitude tradicional valoriza ao máximo o elemento de coordenação, enfatizando sua dimensão estética sobre a funcional, acentuando o caráter de comunicação entre os elementos.

Por outro lado, na segunda intenção a atitude ocorre de modo menos perceptível, sem romper com a continuidade espacial, como pode ser observado na forma espiral do Museu Guggenheim de F.L. Wright (ver fig. 1.3a). Na arquitetura de Mies Van der Rohe, a função assume indiferentemente a totalidade do espaço, multiplicando infinitamente as possíveis formas de interação e eliminando todas as articulações entre as partes. Entretanto, pode-se definir outras espécies de tipologias de coordenação, como por exemplo a distinção de Louis Kahn entre espaços serventes e espaços de serviços, ou mesmo a correspondente à noção clássica de composição, ou seja, o relacionamento articulado e harmônico de volumes funcionais.

A determinação de um tipo de coordenação funcional constitui um ato ideológico de projeto, relacionando-se intimamente à postura assumida pelo arquiteto no que se refere ao problema arquitetônico em questão. Essa intenção, em última análise, expressa uma forma particular de entender as relações humanas, ou seja, um conceito individual acerca do modo de existência da condição humana e seu desenvolvimento no contexto social.

O desenvolvimento ou aperfeiçoamento de alguns tipos, que constitui a essência do produto do pensamento arquitetônico de alguns grandes arquitetos, permanece presente por grandes ciclos de obras: em Wright, a continuidade, cuja expressão maior se encontra no tipo espiral; novamente, a continuidade na fase européia de Mies e, posteriormente, a noção de universalidade do espaço; em Kahn, a noção de modernidade tecnológica expressa na serialidade dos espaços.

Nesse sentido, conclui que a tipologia de coordenação funcional pode se constituir uma tipologia formal geral, já que “a articulação das funções no espaço coincide necessariamente com a articulação dos próprios espaços. Tal articulação não poderia surgir exclusivamente de um ponto de vista funcional ou formal, mas de ambos simultaneamente” (WAISMAN, *op. cit.*, p. 106, trad. do autor). Esta parece ser a essência da expressão ideológica, já que a conformação espacial e de suas funções constituem um recorte tanto na realidade espacial quanto na realidade social. Segundo a autora, “é na elaboração das tipologias de coordenação de funções onde forma, conteúdo e função se encontram e coincidem. Neste ponto se define a unidade e coerência de uma obra” (WAISMAN, *op. cit.*, p. 107, trad. do autor).

¹³ Topologia: Ramo da Geometria que se baseia na noção de um espaço não quantitativo e em que apenas se consideram as relações de posição dos elementos das figuras.

A fim de aprofundar o esclarecimento das relações de sentido que se dão entre arquitetura e sociedade, levanta-se o seguinte questionamento: a função é um ato interno ou externo à própria arquitetura?

Segundo ECO, o arquiteto, após codificar funções possíveis, formula um código de formas que as denotam, buscando fora da arquitetura os sistemas de relações a partir dos quais se baseia para a elaboração dos códigos dos significantes¹⁴ arquitetônicos. Segundo este raciocínio, o sistema das funções não pertence à arquitetura, encontrando-se alheio a ela. A arquitetura dá forma aos acontecimentos dos sistemas de relações sociais e dos modos de viver. Entretanto, segundo o mesmo autor, a arquitetura não só informa, mas também promove e conota o modo pelo qual desenvolve suas funções. “(...) a arquitetura informa algo novo ao querer fazer habitar de um modo novo, e enquanto mais trata de fazê-lo, mais persuade mediante a articulação das várias funções conotadas” (ECO *apud* WAISMAN, *op. cit.*, p. 108, trad. do autor).

As funções, portanto, podem ser cumpridas tanto em âmbito natural quanto em âmbito social ou cultural. A interpretação comunicacional da cultura implica que, a partir da repetição de ações, os elementos, naturais ou construídos, ao serem transformados em instrumentos, tornam-se culturais. O instrumento, portanto, -utensílio, linguagem, objeto, etc-, introduz a ação no âmbito cultural. A aculturação de funções originalmente naturais, como por exemplo o comer, o vestir e o habitar, conformam o acervo de usos e costumes típicos de uma determinada cultura, que formam parte da vida social e constituem a referência para a formulação de novos requerimentos funcionais. O processo que origina uma nova tipologia funcional se inicia, portanto, a partir do reconhecimento desses requerimentos e da formulação do programa, que já é o produto de um recorte específico na realidade social.

A partir dessa etapa, o arquiteto caracteriza e dá forma à função, ocorrendo a conformação conjunta da tipologia de coordenação de funções e da tipologia formal. Ao se propor determinado modo de se cumprir uma função, produz-se uma mensagem dirigida da arquitetura para a sociedade, reflexo de um pensamento arquitetônico cujo significado aparece conotado na própria mensagem. O usuário ou grupo social, ao decodificar a mensagem, pode aceitar, modificar, negar, ou acomodar-se a ela. No caso de aceitação, resulta a institucionalização da tipologia funcional e, em alguns casos, também da tipologia formal propostas, produzindo a realimentação do sistema.

Em síntese,

A função proposta pela obra de arquitetura é interna a esta, tendo sido conformada juntamente com os demais elementos da obra; os elementos gerais dentre os quais se tem deduzido ou conformado a arquitetura são externos à mesma, enquanto constituem relações sociais objetivas; todavia, a formulação destes elementos gerais se baseia em parte nas tipologias funcionais anteriormente propostas em âmbito arquitetônico (WAISMAN, *op. cit.*, p. 111, trad. do autor).

¹⁴ Significante: 1. Que tem significação ou sentido; 2. Que serve para significar, exprimir, manifestar.

Reconhecem-se continuidades na série quando tipologias funcionais existentes servem como base para a formulação de novas funções e de novas tipologias. Os primeiros museus, por exemplo, foram o produto da conversão do espaço privado das galerias de arte existentes nos palácios, onde se exibiam obras de arte para a nobreza, em um espaço público no qual se desenvolvia a mesma função.

Por outro lado, a ruptura da continuidade na série das tipologias funcionais pode ser produzida por uma nova caracterização de uma antiga função. No Barroco, por exemplo, novos valores associados à função de circulação no edifício e na cidade produzem novas tipologias de coordenação funcional e novas tipologias formais.

As séries dos tipos funcionais, portanto, podem adquirir características diversas, entre as quais continuidades, rupturas e coincidências sucedem-se incessantemente: novos requerimentos sociais não necessariamente produzem tipologias novas, funções já existentes podem ser transformadas em novas tipologias, antigas tipologias podem ocultar novas situações, antigas e novas tipologias podem se suceder em uma mesma obra.

2.3 A NOÇÃO DO EDIFÍCIO COMO UM CONJUNTO DE ESTRUTURAS SISTÊMICAS

A acepção da palavra “sistema” compreende uma abrangência ampla que transcende os sentidos racionalista e mecanicista mais geralmente difundidos. Na Informática, entendemos por sistema operacional a série de diferentes programas responsáveis pela gerência de operação de um computador; o sistema métrico decimal refere-se aos pesos e medidas que possuem como unidade fundamental de medida de extensão o metro, para líquidos e secos o litro, e para pesos o grama. No âmbito das Ciências Humanas, sistemas de governo referem-se ao modo pelo qual o Estado é organizado política e socialmente. No campo das artes, sistemas musicais referem-se à reunião dos intervalos musicais elementares, compreendidos entre dois limites sonoros extremos e perceptíveis pela audição humana. Na Anatomia, aos conjuntos de órgãos compostos pelos mesmos tecidos e destinados a funções análogas. Em termos menos precisos, a noção de sistema também pode se remeter à método, modo ou forma.

Para o escopo desta pesquisa, definimos a noção de sistema como o agrupamento de partes ou elementos arquitetônicos coordenados ou relacionados, dependentes uns dos outros em uma concatenação lógica de modo a formar um todo arquitetônico complexo, unitário e harmônico. As dimensões sistêmicas

da arquitetura, compreendida enquanto campo de conhecimento teórico e prático, e enquanto produção de objetos arquitetônicos propriamente ditos, serão abordadas a seguir.

Embora o edifício não possa ser considerado uma estrutura estritamente autônoma, já que a arquitetura não existe desvinculada de seu entorno, foge ao problema da dissertação analisar as relações que se dão nestes outros níveis de sistema, ou seja, entre outras entidades autônomas e suas leis internas.

Uma das contribuições canonizadas no que se refere à definição de arquitetura e à compreensão da idéia de edifício foi formulada pelo arquiteto Marco Vitruvius Pollio ainda na Antiguidade:

Em cada construção deve-se buscar a **solidez** (*firmitas*), a **utilidade** (*utilitas*) e a **beleza** (*venustas*). A primeira depende da firmeza dos alicerces, assentados sobre terreno firme (...). A utilidade resulta da exata distribuição dos membros do edifício, de modo que nada impeça seu uso, pelo contrário, que cada coisa esteja colocada no devido lugar e que tenha tudo que seja próprio e necessário. Finalmente, a beleza em um edifício depende de que seu aspecto seja agradável e de bom gosto, pela devida proporção de todas as partes (VITRÚVIO *apud* NOGUEIRA, *op. cit.*, p. 2-3, grifo nosso).

Ao distinguir precisamente os elementos desta tríade, Vitruvius já introduz uma noção do edifício constituído por partes. Entretanto, considera-se sua abordagem incompleta ao não contemplar a dimensão propriamente espacial do objeto arquitetônico.

As modificações nas formações das bases políticas, sociais e econômicas desencadeadas pela consolidação da burguesia como classe social, ocorridas na Europa nos fins do séc. XIV fizeram com que a humanidade europeia experimentasse um forte afluxo de vitalidade. A partir de uma nova visão de mundo, o Homem passou a ocupar uma posição focal glorificada intelectualmente, combatendo o rígido teocentrismo medieval em função de uma tomada de postura antropocêntrica e de valorização das relações homem-natureza. Simultaneamente, esta nova centralidade e o grande avanço das artes em geral conduziram ao Renascimento científico, que direcionou o desenvolvimento da Ciência experimental generalizando a observação, a explicação e o relacionamento dos fenômenos da natureza desconhecidos com aqueles já conhecidos. Alguns séculos mais tarde, no Iluminismo¹⁵, descobertas da Medicina a respeito dos mecanismos de circulação do sangue e do funcionamento das estruturas fisiológicas dos órgãos humanos esclareceram questões relacionadas à compreensão das estruturas anatômicas humanas com a evolução das práticas de dissecações de cadáveres. Estas descobertas e revoluções científicas influenciaram em algum grau a idéia da concepção e produção de edifícios como um conjunto de estruturas sistêmicas inter-relacionadas.

Após a descoberta dos manuscritos de Vitruvius, o arquiteto italiano Leon Battista Alberti publicou na segunda metade do séc. XV um dos mais importantes tratados de arquitetura da época, o *De Re*

¹⁵ Movimento que caracterizou o pensamento europeu no século XVIII, baseado na crença do poder da razão e do progresso, na liberdade de pensamento e na emancipação política.

Aedificatoria, defendendo a idéia de que a arquitetura é a arte do espaço. Alberti exalta a importância do projeto arquitetônico e a figura do arquiteto renascentista, opondo-o à figura do mestre construtor medieval, alterando significativamente o estatuto social da profissão de arquiteto. A dissociação entre projeto e construção desencadeou uma profunda ruptura nos sistemas produtivos de edificações da época, encurtando grandemente o tempo da construção. O advento do projeto de arquitetura diminuiu sensivelmente muitos desperdícios causados pelo método da tentativa e erro, a partir dos quais as catedrais góticas levavam mais de um século para serem totalmente edificadas. Contrapondo-se aos sistemas de crenças e valores medievais, calcadas no Teocentrismo, o Renascimento absorveu o antropocentrismo: a determinação da forma das igrejas baseava-se analogamente à estrutura constitutiva do corpo humano, dividido em cabeça, tronco e membros. Na escala da cidade, também, a noção de tecido urbano era analogamente associada à de tecido humano: a abertura de praças nas cidades tinha o objetivo de facilitar a circulação de ar evitando-se a propagação de endemias, servindo como “pulmões” para a respiração. A construção do objeto arquitetônico como estrutura pode ser percebida no seguinte trecho:

A maneira de se fazer uma construção consiste em extrair de materiais diversos, dispostos segundo uma certa ordem, e unidos artisticamente, uma **estrutura** íntegra e compacta. Dir-se-á que é íntegro e unitário aquele complexo (...) em que toda a extensão de suas linhas demonstre coerência e necessidade. É necessário portanto procurar, na estrutura, quais são suas **partes fundamentais**, qual o seu ordenamento, quais as linhas que a compõem (ALBERTI *apud* NOGUEIRA, *op. cit.*, p. 5, grifo nosso).

O entendimento do termo estrutura, neste caso, refere-se ao seu significado tectônico, ou seja, construtivo, assim como ao sentido geral de organização do objeto arquitetônico como organismo unitário, ou da configuração de suas partes constituintes.

Entretanto, é na definição de estrutura de Hjelmslev que se reconhece mais precisamente a idéia de um todo construído composto por elementos organizados segundo leis internas, relacionando este entendimento à interpretação do objeto arquitetônico como sistema:

(O conceito de estrutura) serve para designar, em oposição à uma simples junção de elementos, um todo formado de elementos solidários, de tal modo que cada um dependa dos outros, e não possa ser aquilo que é, senão em função da sua relação com eles, isto é, uma entidade autônoma de dependências internas (HJELMSLEV *apud* NOGUEIRA, *op. cit.*, p. 6).

NOGUEIRA (*op. cit.*), a partir de uma releitura da tríade vitruviana, interpreta o edifício como uma estrutura composta por sistemas que se decompõem em subsistemas parciais (espacial, formal e técnico). Estes, por sua vez, são subsequentemente divididos em partes ou elementos arquitetônicos, regidos pela ordenação de leis internas, estabelecendo uma “série contínua de estruturas de dependência interna” (QUARONI *apud* NOGUEIRA, *op. cit.*, p. 6) que caracteriza qualidades próprias de cada objeto arquitetônico. O espaço intra-muros, ou arquitetônico, finito e formalmente definido, interrompe a continuidade espacial da paisagem, e pode ser esquematicamente representado a partir da idéia de um plano horizontal apoiado sobre quatro planos verticais, constituindo a unidade ou célula espacial do

edifício. A introdução de um conjunto de sistemas espaciais gradualmente modifica a paisagem natural original para uma paisagem cultural, representada em seu mais alto grau pela cidade. A série contínua de sistemas espaciais é constituída pela seqüência de estruturas de espaços internos, representadas pelas edificações, e outra de espaços externos, ou seja, o vazio entre elas.

Para que dois sistemas espaciais possam se relacionar é necessário que haja, em algum momento, um rompimento nos sistemas de formas, que pode ocorrer a partir de um espaço intermediador entre esses sistemas. Este espaço de transição pode pertencer simultaneamente a dois sistemas espaciais distintos, como, por exemplo, as varandas das casas coloniais brasileiras. A relação entre duas unidades espaciais de um mesmo sistema também pode ocorrer sem haver continuidade. O rompimento sem intermediação tradicionalmente se dá com a abertura de janelas e portas que proporcionam, além da criação de relações visuais, relações de percurso no espaço. Nesse sentido, a qualidade arquitetônica pode ser interpretada, a partir de uma dimensão de análise perceptiva e experiencial, pela conjugação das relações estabelecidas entre o homem, o sistema de formas (cheios), e o vazio, em suas diversas dimensões e configurações.

Considerando uma dimensão de análise funcional, um edifício é projetado necessariamente a partir de um programa de necessidades que requer a associação de funções afins, contemplando formas, dimensões, mobiliários, equipamentos e condições específicas de conforto ambiental para dada finalidade.

O sistema distributivo, ou de circulação, ao conectar as diversas zonas funcionais do edifício, torna-se uma conseqüência da própria arquitetura. Ambientes de passagem como *halls*, *foyers*, átrios, corredores, escadas, rampas e elevadores constituem as partes arquitetônicas deste sistema.

As zonas funcionais, por sua vez, podem ser identificadas pela organização dos ambientes com características funcionais análogas; estes são genericamente denominados unidades operativas, onde se concentram os ambientes de longa permanência, unidades representativas, através das quais as instituições se identificam, e unidades de serviço, fornecendo suporte às demais. (NOGUEIRA, *op. cit.*).

O sistema formal de um edifício é materialmente sustentado por um sistema técnico, que relaciona o sistema construtivo às naturezas e propriedades específicas de seus materiais constituintes. O tipo de sistema construtivo, por sua vez, define as leis que regem a organização das matérias.

O sistema estrutural é o sub-sistema técnico que absorve os esforços a que o edifício e seus elementos são submetidos; os sistemas mecânicos correspondem às instalações prediais, constituindo um segundo sub-sistema técnico, que auxilia os sistemas de formas na obtenção de condições necessárias ao desenvolvimento das atividades no interior da edificação.

Os elementos arquitetônicos relacionam-se diretamente aos materiais de construção (madeira, pedra, concreto, etc) que os constituem respondendo, a partir de sua conformação geométrica e formal, às

necessidades correspondentes. O conjunto destes elementos, portanto, compõe o sistema de matérias como o produto resultante da utilização dos princípios compositivos tais como escala, proporção e simetria, que conferem relações dimensionais entre as partes e definem a ordem formal, regida por critérios que vinculam formalmente partes e elementos e estruturam a criação do objeto arquitetônico.

Le Corbusier, no projeto da Ville Savoye (1929-32) em Poissy, combina elementos compositivos da arquitetura moderna como estrutura independente, planta livre, construção sobre pilotis e fachada livre de modo a possibilitar o estabelecimento de sistemas e sub-sistemas de relações entre as partes arquitetônicas até então inéditos na história da arquitetura, legitimando-se socialmente com sucesso impactante e influenciando várias gerações futuras de arquitetos. NOGUEIRA (*op. cit.*, p. 16) interpreta a concepção arquitetônica deste edifício como “um organismo mecânico que funciona bem ‘azeitado’ e com perfeição”. Observa-se, na citação acima, o caráter superlativador que a noção de função adquire a partir desta época.

O conjunto de imagens que compõe um sistema formal é responsável pela emissão da mensagem arquitetônica, ou da expressão do edifício. As construções de sentido e significado decorrentes das possíveis leituras, que variam de cultura para cultura, permite a interpretação das expressões de arquitetura como um sistema de significação a partir do qual se estabelece um processo de comunicação entre o emissor, que neste caso coincide com a mensagem, ou seja, o próprio edifício, e o receptor, sendo este o usuário dos espaços edificados. A arquitetura, ao representar simbolicamente diferentes modos de pensar e de viver das civilizações, assume o status de significante, ou elemento de significação.

Nas artes em geral, os códigos utilizados na transmissão de informações semânticas ou mensagens são essencialmente subjetivos, estruturando-se a partir das aspirações expressivas de cada artista. Contrariamente ao que se pode pensar em uma primeira reflexão, a conotação pode prevalecer mesmo ao se utilizar os códigos da linguagem verbal, originalmente rigidamente configurados: na literatura, e especialmente na poesia, sua preponderância é notória.

Particularmente, no sistema de significação arquitetônico, a subjetividade envolve não só a codificação da mensagem, mas também os processos de recepção e decodificação. O usuário constrói significados a respeito do objeto arquitetônico a partir de um processo de semantização baseado em suas experiências vivenciais diretas e no valor simbólico atribuído ao ambiente construído pela cultura e pelas relações estabelecidas em um meio social. Os significados adquiridos pelos monumentos históricos, por exemplo, provavelmente não foram preconcebidos por seus idealizadores. Efetivamente, o significado destas mensagens é formulado com o decurso dos séculos, e sua leitura ocorre a partir do repertório de imagens, conceitos e sensibilidade dos receptores. Curiosamente, a obra arquitetônica possibilita leituras que ocorrem independentemente das intenções originais de projeto.

3. O TIPO EDIFÍCIO PÁTIO

Freqüentemente, espaços arquitetônicos como galpões cobertos, átrios e vestíbulos, dentre outros, são popularmente denominados “pátios”. Diferentemente da língua inglesa, que possui palavras mais específicas para a denominação de objetos ligiramente diferentes, a Língua Portuguesa não possui a mesma diversidade de vocabulário para designar algumas pequenas diferenças de significado. Neste sentido, a palavra “pátio” foi culturalmente adotada e comumente disseminada em termos pouco precisos.

Segundo o Dicionário Aurélio Século XXI, o cognato “**pátio**” significa: 1. espaço descoberto fechado por muro ou por outro tipo de construção, anexo a um edifício; 2. recinto descoberto no interior de um edifício; 3. espaço descoberto cercado de edifícios; 4. recinto, geralmente lajeado, para o qual dá entrada à porta principal de algumas casas; 5. átrio, vestíbulo.

As definições acima apresentadas, conceituadas a partir de características e/ou propriedades do objeto em estudo, compartilham a idéia de pátio como um espaço descoberto fechado para o exterior. Neste sentido, uma pessoa localizada em alguma posição de um pátio qualquer, ao olhar ao seu redor, dispõe de uma permeabilidade visual nula, ou quase nula, para os espaços externos ao pátio. A barreira visual pode ser um muro construído, uma cerca viva alta, ou qualquer elemento análogo. Para poder ser habitável, ou permitir a permanência, o pátio deve ser acessível, havendo necessariamente ao menos uma relação espacial de articulação, ou acesso, com as demais partes da edificação.

O vocábulo “recinto”, também por definição, se refere a um determinado lugar que, por sua vez, significa um espaço próprio para o exercício de uma finalidade estabelecida, remetendo-se à qualidade de ser habitável, ou à noção de permanência humana. A palavra “habitar”, além de sua designação mais imediata de “ocupar como residência, estar domiciliado, residir, morar ou viver em algum local”, também significa “tornar habitado, estar ou permanecer”.

A palavra pátio origina-se do verbo latino *Patéo*, e traduz a idéia de “estar exposto”, “abrir-se”, “manifestar-se”, “ser evidente”. Estes conceitos implicam necessária a existência de uma **relação** do usuário com a natureza, com outras pessoas, com o edifício ou mesmo com o próprio pátio. Enquanto a idéia de estar exposto alude a uma posição passiva aos eventos e situações, o ato de se manifestar, em contrapartida, denota uma postura ativa diante dos acontecimentos (REIS-ALVES, 2004).

Embora não haja nesta pesquisa o intuito específico de fixar critérios rigorosos voltados para a elaboração de uma definição paramétrica do que vem a ser um “edifício pátio”, é possível identificar alguns princípios recorrentes a partir dos exemplos ilustrativos a serem apresentados e comentados. A adoção de preceitos minuciosos para a abordagem provavelmente implicaria a desconsideração de

exemplos de espaços arquitetônicos potencialmente interessantes para fins de investigação teórica, dotados de características espaciais híbridas ou ambíguas, que valorizam a invenção arquitetônica.

A própria seleção dos exemplos ilustrativos, de forma geral, condicionou-se à observação de princípios qualitativos considerados essenciais para a identificação dos elementos em estudo: o simples fato de um espaço interno à edificação poder ser coberto ou descoberto favorece o desenvolvimento de atividades de diferentes naturezas, implicando relações divergentes com os distintos programas arquitetônicos. No pátio escolar descoberto, por exemplo, a realização de atividades de convivência ou recreativas em dias de chuva é prejudicada, contrariamente à utilização de espaços cobertos para a prática destas mesmas finalidades.

3.1 QUALIDADES ESPACIAIS

O pátio interno, elemento de composição utilizado nas edificações ao longo da história da arquitetura desde tempos remotos até a atualidade, pode ser compreendido como uma paisagem interna controlada que, ao mesmo tempo em que protege os usuários das hostilidades externas, propicia relações de continuidade a partir das conexões visuais entre interior e exterior, gerando um microclima particular.

CALDAS, em “O Elogio do Pátio”¹⁶, se refere poeticamente a este lugar como um “pequeno mundo que desde épocas remotas permite ver o infinito e isolar-se do inferno”. Paradoxalmente, mesmo a partir do isolamento relativo ao interior da edificação, a partir do pátio pode-se ver diretamente uma parte da infinidade do espaço celestial. Contrapondo-se ao volume esmagador de construções das décadas recentes, em que a quantidade de espaços construídos comumente pretere as qualidades dos espaços arquitetônicos, o elemento pátio resgata a dimensão de uma arquitetura que valoriza a escala humana.

Ao permitir a entrada de iluminação e ventilação natural aos recintos da edificação a este contíguos, o pátio possibilita o estabelecimento de relações visuais com o céu e com o mundo exterior a partir do interior da edificação. Desta forma, traz para si as mesmas noções de tempo (dia/noite) e clima (calor, frio, chuva) encontradas no entorno imediato, natural ou construído; fornece também aos usuários informações relacionadas à orientação espacial, delimitação e à personalização dos espaços (REIS-ALVES, 2003).

¹⁶ Ver Bibliografia.

O pátio é um espaço central descoberto hierarquicamente expressivo na edificação, vivenciado como um **espaço de intimidade** (fig. 3.1). Simbolicamente, representa também o arquétipo da feminilidade, correspondendo ao mito da forma vazia (BLASER, 1997).



Fig. 3.1: O pátio como um espaço de intimidade (BLASER, 1997, p. 176)

A experiência espacial proporcionada ao se percorrer um pátio arquetípico¹⁷ favorece as sensações de acolhimento e envolvimento, como um ato de ser abraçado, contido (fig. 3.2). As qualidades espaciais dos elementos configuradores de um pátio remetem-se à noção de concavidade, podendo também ser associada à idéia de “clareira”¹⁸.

¹⁷ Os arquétipos, de forma geral, “referem-se a princípios formais lógicos, originais, imutáveis, atemporais e genéricos. A arquitetura que se baseia em arquétipos busca as formas essenciais e primigênicas: o arco, o dólmen, o templo, a cabana, a cova, a escalinata” (MONTANER, 1997, p. 119).

¹⁸ Clareira: 1. Espaço sem árvores, ou quase, em uma mata ou bosque; 2. Terreno desmoitado ou arroteado em meio de brenhas ou matas; clara, clarão, claro (Dicionário Eletrônico Aurélio Século XXI).

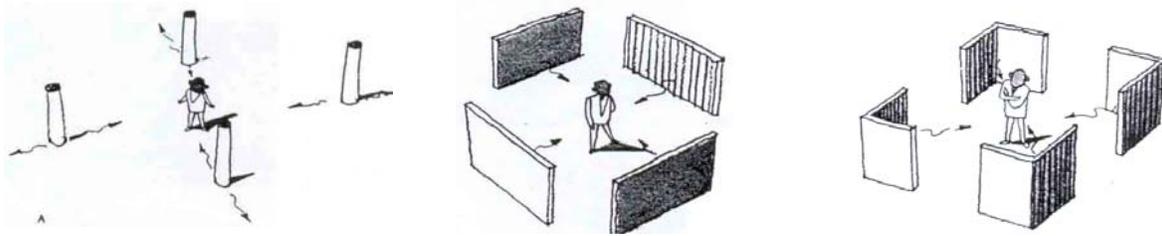


Fig. 3.2: Graus crescentes da sensação de envolvimento favorecida por elementos arquitetônicos distintos. (ASHIHARA, 1981, p. 79)

Este espaço mostra-se adequado ao desenvolvimento de atividades como lazer, encontro, contemplação, circulação, dentre outras. Cabe ressaltar que as mesmas atividades desempenhadas nos pátios poderiam ser igualmente realizadas ao ar livre, fora da edificação; entretanto, aqui faz-se necessária uma consideração essencial:

a concepção arquitetônica do pátio interno supre a carência de proteção sentida pelo homem (...) A **essência** do pátio interno não é simplesmente o contato com a natureza, pois isso já ocorreria através das aberturas do edifício ou mesmo no seu exterior, mas um espaço seguro com o contato com a natureza. O **pátio interno** é a construção de um **espaço seguro, protegido**. Este conceito remete à imagem da mãe ao abraçar, ao conter o filho no aconchego de seus braços (REIS-ALVES, *op. cit.*, p. 24, grifos do autor).

Um importante conceito associado ao elemento pátio é a **visão espacial panóptica**, idéia originalmente associada ao programa de instituições penitenciárias (fig. 3.3). O Panóptico, tal como definido por FOUCAULT (1975), é uma construção fechada situada no centro geométrico de um pátio, marcada por pequenas e estreitas aberturas que permitem uma visão espacial total de seus arredores: as celas do edifício, que não se comunicam entre si, são todas orientadas para o centro da configuração espacial. Enquanto as aberturas das celas voltadas para o exterior permitem a entrada de ventilação e iluminação natural, quem está em seu interior permanece sob a constante visibilidade daqueles que ocupam a torre. O aspecto mais interessante deste sistema é a geração de uma incerteza nos presidiários que, por não saberem se estão ou não sendo efetivamente vigiados, tendem a se acautelar, por conta própria, sob o temor de algum tipo de punição futura.

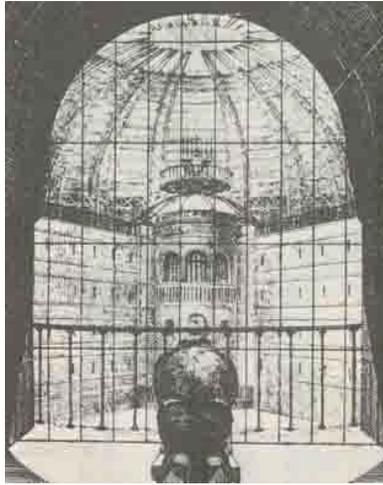


Fig. 3.3: Um prisioneiro ajoelhado aguarda, temerário, a inspeção da torre central (FOUCAULT, 1975, p. 172)

Configurações espaciais comumente utilizadas em outros temas funcionais, tais como edifícios militares, hospitalares, escolares, religiosos, centros de reabilitação, etc, utilizam o princípio da visão espacial panóptica como estratégia de vigilância. Pátios internos escolares, geralmente, permitem com que professores e inspetores disponham do controle visual deste espaço e das atividades dos alunos (REIS-ALVES, *op. cit.*).

As qualidades espaciais dos pátios internos, portanto, tendem a decorrer das especificidades relativas a cada programa arquitetônico que, por sua vez, norteiam diretrizes de projeto tais como orientação solar, morfologia, relações de escala e proporção, partido paisagístico, permeabilidade das fachadas internas e dimensões dos vãos, materiais de revestimento, equipamentos, dentre outras.

3.2 RELAÇÕES MORFOLÓGICAS

Baseado em ARGAN (2000), que define a noção de tipo como uma “**unidade significativa**”, o edifício pátio pode ser compreendido, em sua dimensão puramente topológica, como um espaço vazio envolvido por um espaço construído, com recintos que se abrem diretamente para ele, podendo haver espaço de circulação coberta adjacente como um elemento de transição entre o pátio e os ambientes a ele contíguos. As configurações geométricas e morfológicas do espaço vazio e do espaço construído que o cerca podem ser as mais diversas possíveis: “a mesma relação entre massa construída e vazio continua existindo qualquer que seja a configuração do exterior e do vazio interior, que pode tomar qualquer forma quando materializada” (MAHFUZ, 1995, p. 98). Segundo o mesmo raciocínio, pode-se interpretar o

oposto topológico do edifício pátio como uma massa construída envolvida por um espaço não construído (terreno); desconsidera-se, a partir dos mesmos critérios, o estabelecimento de determinismos morfológicos, de modo que ambos podem assumir quaisquer formas quando materializados (figs. 3.4 a 3.9).

A consideração do edifício pátio nos termos acima apresentados, portanto, parece ser suficientemente abrangente para a investigação da versatilidade de sua utilização no projeto em arquitetura, adequando-se satisfatoriamente aos objetivos propostos nesta pesquisa.

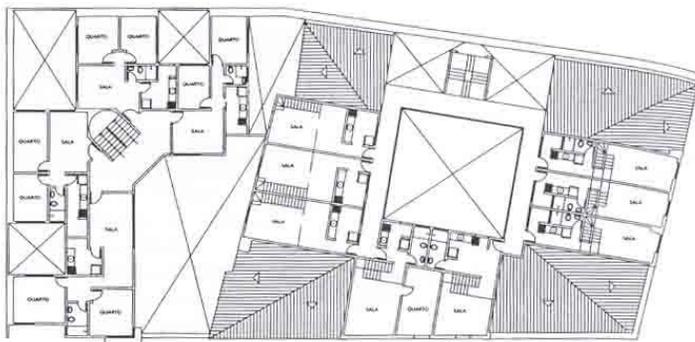


Fig. 3.4: Pátios em um conjunto residencial (SMH, 2003, p. 82)

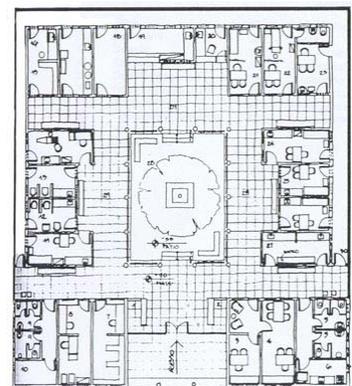


Fig. 3.5: Posto de Saúde, 1994 (IBAM, p. 19)

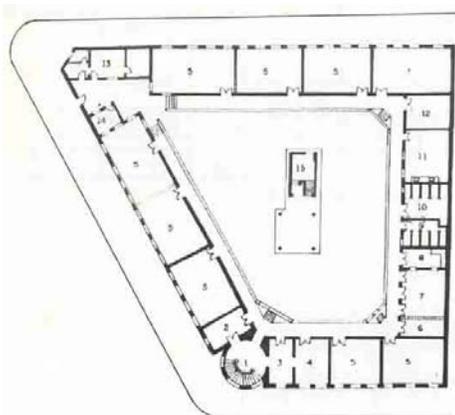


Fig. 3.6: Escola Manoel Cicero, 1925 (IBAM, *op. cit.*, p. 99)

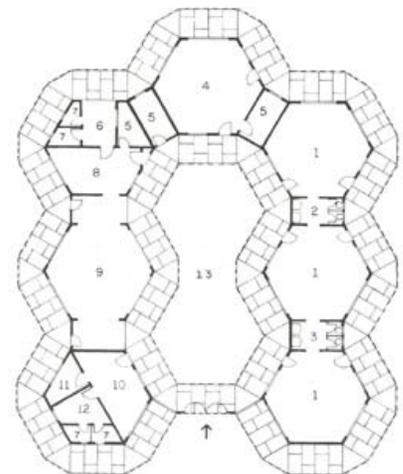


Fig. 3.7: Escola Vila do Vintem, 1994 (IBAM, *op cit.*, p. 24).



Fig. 3.8: Casa Milà, Barcelona, 1906-10
(HERTZBERGER, 1999, p. 123)



Fig. 3.9: Grande pátio em Lucca, Itália
(HERTZBERGER, *ibid.*, p. 103)

Pode-se observar que os exemplos ilustrativos acima atendem ao sentido topológico da definição do edifício pátio. Estas edificações freqüentemente correspondem à organizações espaciais centralizadas¹⁹; o pátio se associa, assim, à idéia de um espaço centrípeto irradiador dotado de um sentido de movimento circular, independentemente da configuração morfológica do edifício em que se insere.

O centro geométrico, ou foco, dos pátios tradicionais pode ser ocupado por elementos de destaque como estátuas, fontes, dentre outros. Neste ponto, o usuário do pátio pode dispor do controle visual total das fronteiras construídas, assim como pode ser igualmente observado por uma pessoa em qualquer lugar da parte interna da edificação.

Assim como o pátio, o pavilhão, originado por um “esquema estruturado a partir de um grande eixo de circulação ao longo do qual são setorizados os diversos conjuntos funcionais e serviços” (IBAM, 1996, p. 100), e a espiral, interpretada como expressão da continuidade espacial²⁰ (fig. 1.4, p. 11), também podem ser compreendidos como os princípios geradores do partido arquitetônico. Neste sentido, são esquemas a partir dos quais os princípios de organização espacial e a morfologia do edifício se desenvolvem no projeto arquitetônico. Entretanto, ao envolver a existência de eixos de circulação distribuidores para compartimentos da edificação, anexos edílicios, alas ou blocos, a noção de edifício pavilhão apresenta-se um tanto quanto específica para poder ser compreendida em termos puramente topológicos.

¹⁹ Ver item 3.2.2, p. 61.

²⁰ O Museu Guggenheim de F.L.Wright em Nova York e o projeto do Museu do Crescimento Ilimitado de Le Corbusier são exemplos de utilização da espiral como elemento gerador do partido arquitetônico.

3.2.1 Organizações Topológicas x Organizações Geométricas

Organizações espaciais em arquitetura podem ser configuradas topológica ou geometricamente. Estas relações estruturais não são mutuamente excludentes, de modo que é raro encontrar exemplos nos quais apenas uma delas possa ser verificada, embora possa haver casos em que uma prepondera nitidamente sobre a outra. Mais freqüentemente, os dois tipos coexistem em diferentes planos formais.

Os princípios de organização espacial são selecionados pelo arquiteto, durante o “momento tipológico de projeto” (ARGAN, 2000), considerando-se necessidades do programa como relações de proximidade e dimensionamento entre os recintos, condições de hierarquia espacial, acesso à edificação, potencial de expansão da edificação, ventilação e iluminação natural, assim como a intenção em se tirar partido de visuais panorâmicas. A geometria, topografia e características gerais do terreno são condicionantes locais que podem desencorajar ou potencializar a escolha por um determinado tipo de organização espacial.

Organizações Topológicas

Diferentemente das relações geométricas, relações topológicas não se fundamentam em ângulos fixos, áreas ou distâncias mensuráveis ou definidas; em contrapartida, baseiam-se nos princípios de proximidade, separação, sucessão, fechamento (dentro/fora) e continuidade.

Na arquitetura, as relações topológicas essenciais são as de proximidade e fechamento. “Um objeto organizado por proximidade é basicamente uma coleção de partes individuais relacionados por adjacência” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 122). O princípio da proximidade se relaciona ao modo de agrupamento dos edifícios, sua organização interna, ou seja, a distribuição de massas, espaços e o tratamento dos fechamentos, assim como na observação das relações entre as edificações e o espaço aberto que as envolve. Enquanto o todo é identificado como um grupo nas organizações topológicas das partes, a organização torna-se geométrica caso as distâncias sejam regulares, e o todo passa a ser reconhecido como uma série.

O sistema de associação entre as partes nas relações topológicas é consequência de cada problema específico sendo examinado, reproduzindo-se apenas se o mesmo problema for analisado, em meio às mesmas circunstâncias. Portanto, um aspecto elementar dessas relações se refere a uma grande dificuldade de sistematização (MAHFUZ, *op. cit.*). Pode-se exemplificar a utilização de princípios de organização

topológica por proximidade na casa Winton (fig. 3.10), na qual cada atividade é contida em um volume particular.

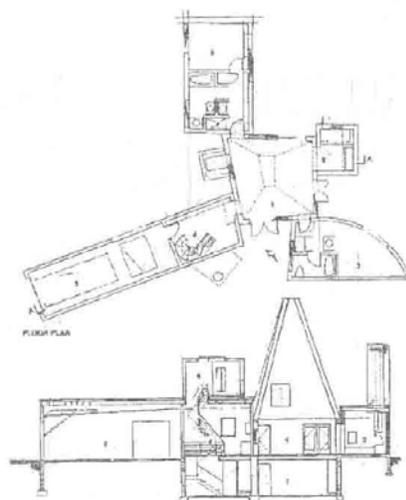


Fig. 3.10: Casa Winton, Wayzata, Minn., EUA (Frank Gehry), 1987 – Planta Baixa e Corte (MAHFUZ, 1995, p. 140)

A compreensão de um edifício topologicamente organizado abrange particularidades que transcendem a simples análise das partes constituintes: no caso acima, nenhum sistema estruturante ou princípio compositivo geométrico se faz aparentemente perceptível, tornando o todo, basicamente, a soma de suas partes. A noção de unidade formal não se dá em função das relações de analogia entre os elementos arquitetônicos, mas a partir de utilização de materiais e desenvolvimento de detalhes similares.

A topologia constitui, portanto, um instrumento teórico-metodológico mais apropriado para o estudo de manifestações de agrupamentos urbanos espontâneos, como as favelas e cidades não planejadas, enquanto a geometria seria mais bem adequada ao estudo dos princípios organizacionais das malhas urbanas projetadas e, na escala arquitetônica, dos edifícios enquanto realização de um projeto geometricamente organizado.

As distâncias entre os elementos formadores dos grupos ou séries, que podem ser partes ou todos, são fundamentais para sua identificação. Sub-grupos são constituídos pela disposição de elementos a distâncias variáveis, afastados por espaços maiores. Caso as distâncias ou intervalos ultrapassem consideravelmente as dimensões dos elementos, a percepção de unidade do grupo ou série será comprometida, passando a ser reconhecida somente a partir de um ponto muito afastado. A disposição dos edifícios das superquadras residenciais da cidade de Brasília, exemplo ilustrativo dos conjuntos habitacionais modernistas, caracteriza um modo de agrupamento no qual a proximidade não é suficiente

para que adquiriram a qualidade de figura em relação ao fundo da paisagem urbana, mas também não se encontram tão afastados para que possam ser percebidos como figuras individuais.

MAHFUZ (*op. cit.*) enumera como circunstâncias particulares de proximidade: interpenetração, gerada quando dois elementos distintos são volumetricamente sobrepostos; divisão, que ocorre quando uma forma existente se desarticula; sucessão, ou seja, a formação de séries com início e fim definidos, orientados a partir de uma direção, e continuidade, relação subentendida às séries cujos inícios e fins são passíveis de expansão.

O segundo princípio de organização topológica, e o mais importante ao definir e analisar o tipo edifício pátio, é o de fechamento, ou enclausuramento, que se remete à organização das partes a partir de uma borda, podendo esta ser habitável, no caso de uma fachada interna de uma edificação, ou não habitável, no caso de um muro construído. Esta relação implica a determinação de espaços, ao menos em parte, fisicamente separados de seu entorno.

No Convento das Irmãs Dominicanas de Louis Kahn na cidade de Media, nos Estados Unidos, a borda circundante da edificação, que contém as celas individuais, pode ser interpretada como um elemento estabilizador, referencial ou pano de fundo, contrapondo-se à relação compositiva aparentemente acidental entre os demais volumes que configuram os pátios (fig. 3.11).

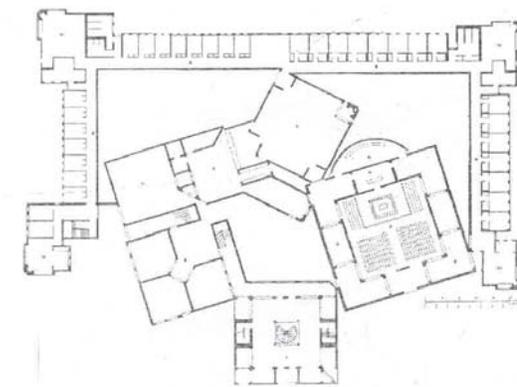


Fig. 3.11: Convento das Irmãs Dominicanas, Media, PA, EUA, 1965-68 – Louis Kahn (MAHFUZ, *op. cit.*, p.142)

Ainda, neste tipo de organização, as bordas habitáveis podem ter graus de fechamento variados em função da relação de permeabilidade visual desejada com o entorno. Nos espaços internos totalmente enclausurados, a permeabilidade visual é nula; naqueles parcialmente enclausurados, quase nula, e nos semi-fechados ou em “U”, a relação visual é relativamente abrangente. Nesta pesquisa, um dos critérios adotados para o reconhecimento do elemento pátio é a relação de fechamento, ou seja, a verificação de

uma permeabilidade visual nula ou quase nula em relação aos espaços adjacentes à borda, seja esta habitável ou não.

Ao considerar a maior parte dos edifícios topologicamente organizados, é pertinente observar o modo pelo qual as partes são compostas, assim como o nível em que qualificam e modificam o todo, já que estas exercem influência sobre a noção de totalidade arquitetônica.

Organizações Geométricas

Geometricamente, as organizações espaciais em arquitetura podem ser do tipo centralizada, na qual um conjunto de espaços secundários é disposto em torno de um espaço centralizador (fig. 3.13); linear, na qual uma série de espaços se repetem ao longo de uma linha ou eixo (fig. 3.14); radial, em que organizações espaciais lineares se desenvolvem a partir de um espaço central (fig. 3.15); aglomerada, na qual espaços se reúnem por proximidade ou por alguma outra característica (fig. 3.16), ou em malha, segundo a qual os espaços são ordenados a partir de um traçado regulador ou malha estrutural (fig. 3.17) (CHING, *op. cit.*).

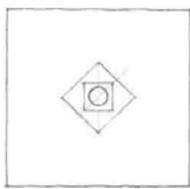


Fig. 3.12

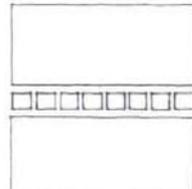


Fig. 3.13

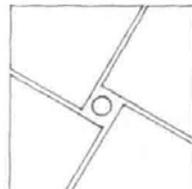


Fig. 3.14

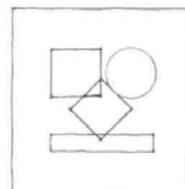


Fig. 3.15

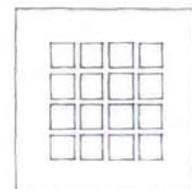


Fig. 3.16

(CHING, 2002, p. 189)

Embora o elemento pátio seja mais tradicionalmente reconhecível nas organizações centralizadas, este pode se configurar, tal como definido nesta pesquisa, a partir de variações compositivas oriundas das demais categorias de organização espacial, até mesmo da linear. Ao agregar vários pátios internos, o complexo do palácio de Akbar, na Índia, adquire maior complexidade espacial ao se tornar uma organização aglomerada (fig. 3.17).

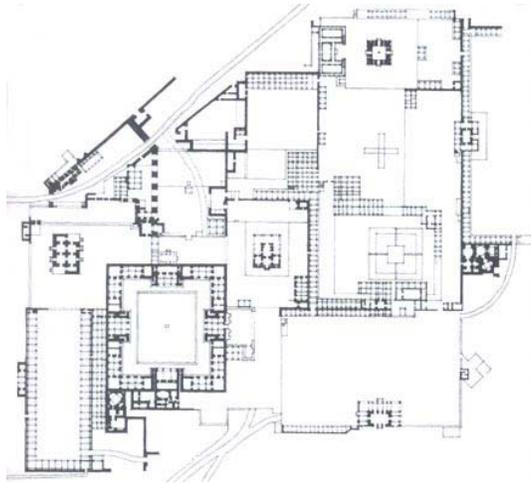


Fig. 3.17: Fatehpur Sikri, Palácio de Akbar, o Grande Imperador Mongol da Índia, 1569-74 (CHING, *op. cit.*, p. 215).

No entanto, a fim de otimizar os objetivos das investigações propostas, esta seção abordará as organizações espaciais centralizadas, lineares, fundamentalmente, e as organizações espaciais radiais, complementarmente.

3.2.2 Organizações Centralizadas, Lineares e Radiais

Organizações Centralizadas

As organizações centralizadas são estáveis, concentradas, e ordenadas espacialmente a partir de um ponto; o espaço unificador dominante geralmente assume a forma de um círculo ou polígono regular, e constitui o foco para o qual convergem os demais espaços circundantes hierarquicamente subordinados. Tais configurações têm sido recorrentemente utilizadas ao longo da história da arquitetura, especialmente durante o período do Renascimento²¹, época em que espaços reunidos a partir de uma centralidade faziam referência simbólica ao Universo (fig. 3.18).

²¹ Movimento literário, científico e artístico que despertou na Itália no século XV e que nesse século e no seguinte se difundiu pelos outros países da Europa; teve como característica principal a imitação dos modelos da civilização grega e latina (Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa Mirador Internacional).

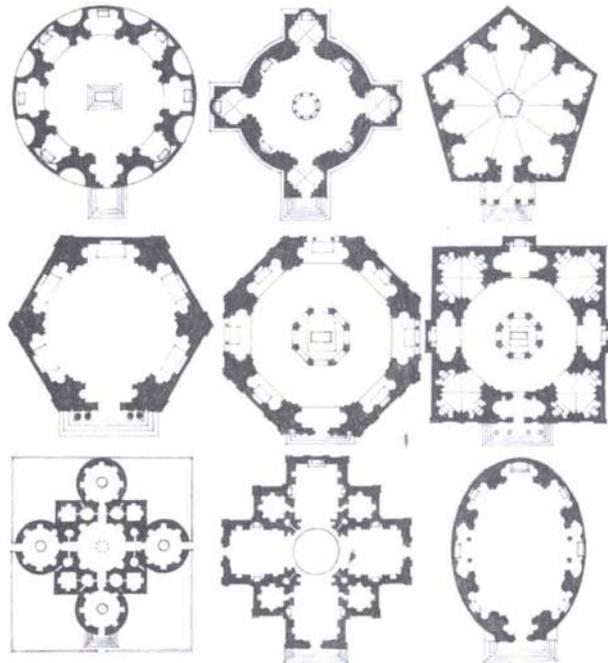


Fig. 3.18: Variações de plantas organizadas a partir de um centro.
(CHING, *op. cit.*, p. 193)

Os espaços secundários podem ser semelhantes entre si considerando função, morfologia e dimensionamento, constituindo um sentido de totalidade arquitetônica geometricamente regular, com simetria uni ou bilateral (fig. 3.20); no entanto, podem também se configurar distintamente, em função de exigências programáticas específicas ou de uma intenção de projeto visando diferenciar hierarquias espaciais (fig. 3.21).

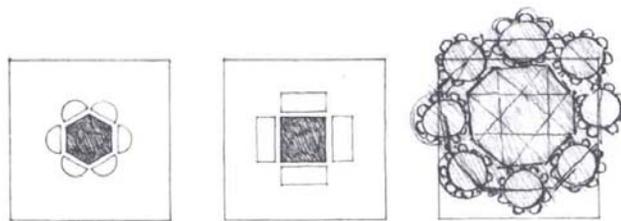


Fig. 3.19: Organizações centralizadas regulares; Igreja Ideal - Leonardo Da Vinci (CHING,*op. cit.*, p. 190).

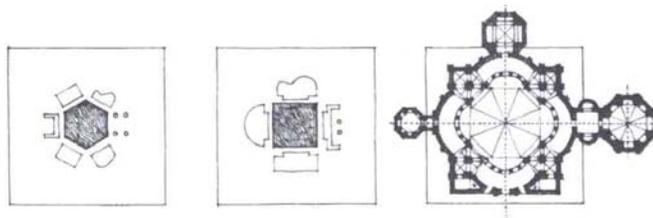


Fig. 3.20: Organizações centralizadas irregulares; San Lorenzo Maggiore (CHING,*op. cit.*, p. 190).

No edifício da Assembléia Nacional de Dacca, de Louis Kahn (fig. 3.22), a grande sala da assembléia é o espaço principal, centro geométrico de um octógono maior formado por volumetrias diversas que abrigam os demais itens do programa, formalmente subordinados a este espaço dominante.

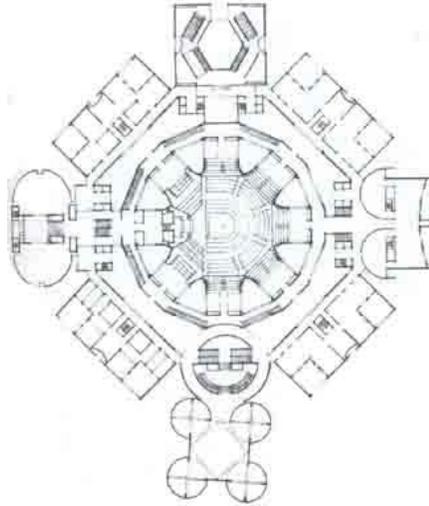


Fig. 3.21: Edifício da Assembléia Nacional de Dacca, Bangladesh (1962) – Louis Kahn (CHING,*op. cit.*, p. 195).

Entretanto, em algumas composições do tipo pátio, na qual o espaço central é sempre aberto, e do tipo átrio, em que este é coberto, o espaço central ainda é significativo como núcleo organizacional, mas não necessariamente prevalecente em relação aos espaços circundantes; em alguns casos, pode-se identificar uma equivalência hierárquica entre estes.

Nas organizações centralizadas, inerentemente não direcionais, as possibilidades de acesso são marcadas pela configuração de pelo menos um dos espaços secundários como entrada ou passagem; as variedades de circulação, nesses casos, podem apresentar-se de forma radial, curva ou espiral (CHING, *op. cit.*).

Organizações lineares

As organizações lineares constituem um dos princípios mais elementares de ordenação dos espaços arquitetônicos: as partes arquitetônicas são ordenadas em sucessão segundo uma reta, curva, segmentos ou eixo a partir do qual as formas são agregadas regular ou irregularmente. De modo oposto às centralizadas, as organizações lineares sempre implicam uma direção de movimento, extensão ou crescimento, nas quais os espaços podem se conformar linear ou seqüencialmente (figs. 3.22 e 3.23).

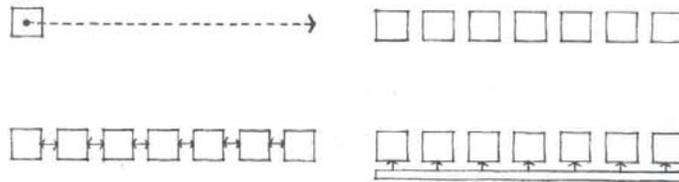


Fig. 3.22: Criação das organizações lineares (CHING,*op. cit.*, p. 198).

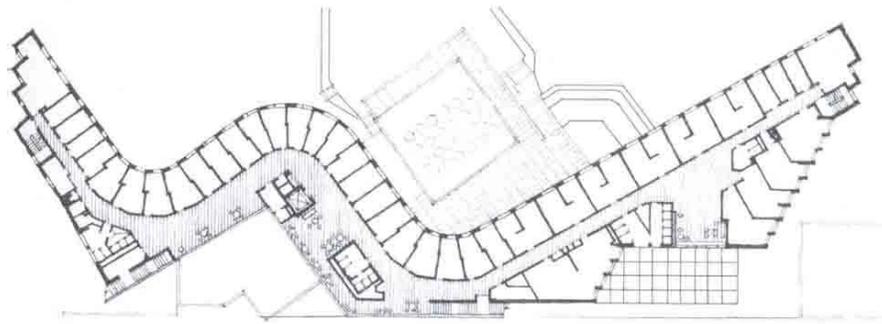


Fig. 3.23: Casa Baker, Mass. Inst. of Tech. (1948) – Alvar Aalto (CHING,*op. cit.*, p. 207).

No primeiro caso, um único espaço, que tende a se desenvolver longitudinalmente na mesma direção do movimento, organiza-se ao longo de um eixo, podendo conformar uma circulação com as duas extremidades abertas ou fechadas. Os exemplos mais comuns são as igrejas tradicionais, com o acesso em uma extremidade e o altar na outra.

Em contrapartida, os espaços desenvolvidos seqüencialmente podem assinalar um objeto contínuo ou uma progressão serial composta por volumetrias simples que, teoricamente, poderiam prolongar-se indeterminadamente, seja no sentido horizontal, vertical ou diagonal.

Organizações lineares, de modo geral, adaptam-se a situações topográficas diversas, unificam e ordenam espaços arquitetônicos ao longo de seu desenvolvimento, e podem ser empregadas como fronteiras ao delimitar, circundar ou separar áreas distintas.

Os espaços que se sucedem repetidamente podem ser análogos em termos de dimensionamento, forma e função, ou diferir em termos desses parâmetros; Nas duas situações, os espaços seqüenciais apresentam-se expostos para o exterior (fig. 3.24).

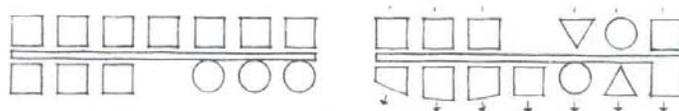


Fig. 3.24 (CHING, *op. cit.*, p. 198).

Espaços hierarquicamente mais significativos podem ser dispostos em qualquer localização da seqüência linear, sendo diferenciados dos demais a partir de seu dimensionamento, morfologia, deslocamento, ou localização nos vértices de organizações segmentadas (fig. 3.25).

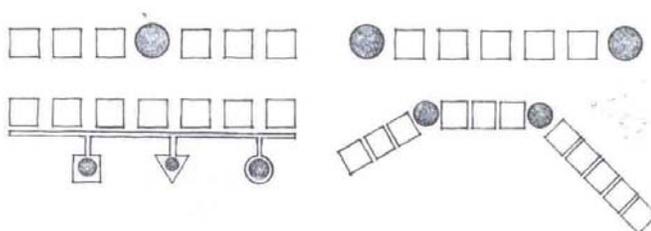


Fig. 3.25 (CHING, *op. cit.*, p. 198).

A flexibilidade é uma das qualidades mais significativas dessas organizações, podendo ser adaptadas com facilidade à topografia local ou deformadas de modo a favorecer vistas privilegiadas ou apreender a luz solar. Combinações de organizações lineares curvas e/ou segmentadas demarcam espaços externos em suas faces côncavas, configurando um sentido de centralidade segundo o qual o elemento pátio pode ser caracterizado; nas faces convexas, essas formas assumem o *status* de frente (x fundos) ao espaço, excluindo-o de seus campos (fig. 3.26).

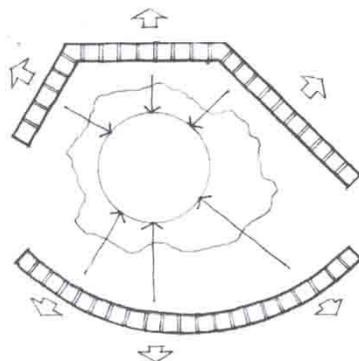


Fig. 3.26 (CHING, *op. cit.*, p. 199).

Em outros casos, como por exemplo no *Shopping Città América*, no bairro da Barra da Tijuca (Rio de Janeiro), três pátios internos são inseridos em meio à própria organização espacial linear, que se desenvolve a partir de um eixo de circulação longitudinal (figs. 3.27 a 3.29).



Fig. 3.27: Shopping Città América:
Vista externa (foto do autor)

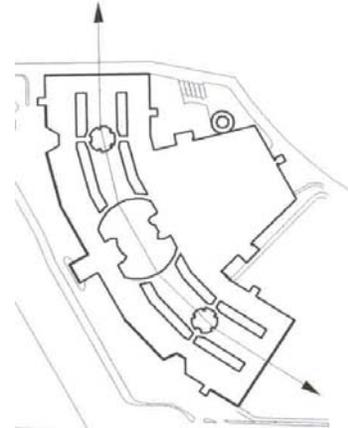


Fig. 3.28: Shopping Città América – Composição linear
entremeada por três pátios internos
(fonte: Administração do *shopping*).



Fig. 3.29: Shopping Città América – Pátio principal (foto do autor)

Este eixo se dilata em três situações, nas quais abrem-se os referidos pátios: o pátio principal (fig. 3.29), a partir do qual se dá o acesso principal do *shopping*, adquire forte expressividade na edificação em função de suas proporções relativas às demais partes arquitetônicas e do destaque favorecido pelo projeto

paisagístico, que tira partido de densa vegetação e de uma cascata d'água, elementos que dificultam a permeabilidade visual em relação à rua de acesso (Av. das Américas) e às lojas contíguas ao pátio; além do pátio principal, localizado no centro da edificação, há dois outros pátios secundários, próximos às extremidades (fig. 3.30).



Fig. 3.30: Shopping Città America – Pátio secundário (foto do autor).

Além de romper a monotonia do ritmo estabelecida pela longa circulação horizontal, os pátios permitem a entrada de iluminação e ventilação natural. Apesar de serem acessíveis aos usuários e espacialmente constituídos como pátios internos, estes espaços abertos não dispõem de mobiliário ou qualquer outro elemento que favoreça a permanência; o amplo espelho d'água é um obstáculo para o percurso ao longo da área. Sendo assim, o pátio central adquire um sentido mais contemplativo do que agregativo. Embora os pátios sejam expressivos do ponto de vista compositivo, a edificação organiza-se a partir de um eixo principal, hierarquicamente dominante sobre estes elementos.

Organizações radiais

As organizações radiais foram incluídas nesta apresentação por combinarem elementos das duas organizações anteriormente referenciadas; neste caso, alas lineares estendem-se radialmente a partir de um núcleo central configurando espaços abertos entre elas. Curiosamente, o caráter “introvertido” das

organizações centralizadas, voltadas para o centro, mescla-se à qualidade de “extroversão” das lineares, cuja tendência é a expansão (fig. 3.31).

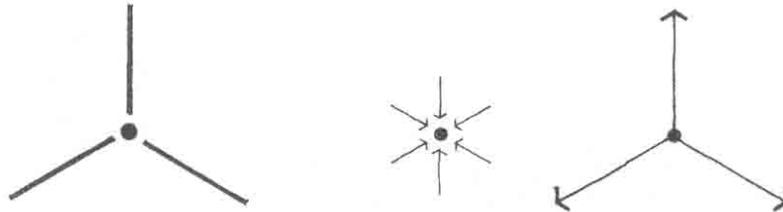


Fig. 3.31 (CHING, *op. cit.*, p. 208).

Assim como nas organizações centralizadas, geralmente os espaços centrais são geometricamente regulares. Os blocos lineares podem ser análogos em termos de morfologia e comprimento, caracterizando um sentido de unidade formal à composição, assim como podem ser dessemelhantes em função das especificidades do programa, contexto, ou da intenção plástica do arquiteto. As variações do tipo “catavento” (CHING, *op. cit.*) sugerem uma qualidade de dinamismo que se remetem a um movimento de rotação ao redor do espaço central (figs. 3.32 e 3.33).

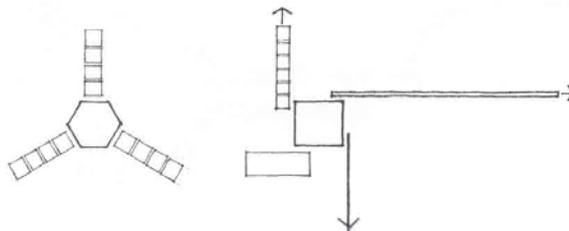


Fig. 3.32 (CHING, *op. cit.*, p. 208).

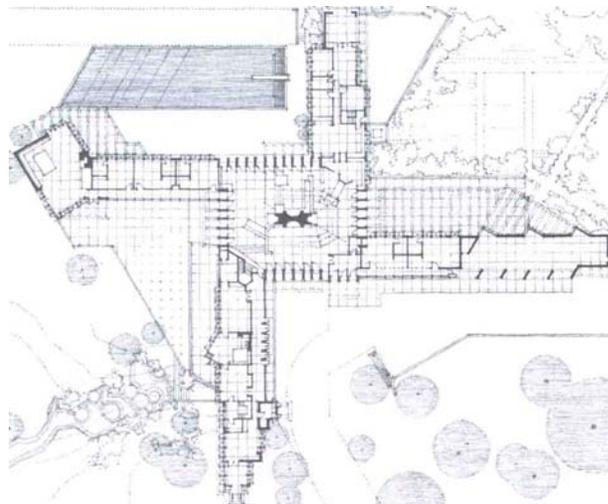


Fig. 3.33: Casa “Wingspread” (1937) – F.L.Wright (CHING, *op. cit.*, p. 208).

Embora o partido arquitetônico frequentemente se origine a partir de combinações desses princípios de organização espacial, o simples arranjo de relações geométricas não implica a existência de unidade entre as partes constituintes em um edifício. O conceito de unidade arquitetônica se dá a partir da analogia entre essas partes, obtido com a utilização de materiais, detalhes, proporções e formas similares. Segundo MAHFUZ, “um todo é mais enfatizado, em relação às partes, quanto mais similares forem as partes que o constituem” (*op. cit.*, p. 134).

Caso as partes arquitetônicas apresentem um alto grau de disparidade entre si, nem mesmo o emprego de princípios geométricos de composição claramente perceptíveis transmitirá a idéia de totalidade ao objeto arquitetônico que, nesse caso, parecerá um conjunto de todos menores.

Objetos arquitetônicos, portanto, são projetados a partir de diferentes combinações de relações topológicas e geométricas. Cada plano de estruturas formais que compõem os objetos arquitetônicos, em um mesmo projeto, pode ser ordenado de acordo com princípios distintos. Estas combinações de relações diferenciadas justificam-se às necessidades e aos propósitos de adequar um objeto arquitetônico às diferentes escalas em que se apresenta inserido, possibilitando a existência de significados abrangentes e intricados. Ao integrar várias circunstâncias simultaneamente, estes adquirem, em potencial, um alto nível de complexidade. Nesse sentido, compõem-se arranjos formais nos quais são estabelecidas hierarquias, definindo partes primárias e secundárias organizadas como um conjunto de sistemas.

3.3 A EVOLUÇÃO DO EDIFÍCIO PÁTIO: PANORAMA GERAL

O pátio configura-se como um dos elementos arquitetônicos mais recorrentemente utilizados desde a Antiguidade²² até a contemporaneidade, sendo encontrado nas mais diversas localidades, culturas, épocas e condições climáticas e associado, portanto, a diversos significados e simbolismos. Pode-se aludir à gênese da clareira, ainda nas eras remotas do período neolítico²³, como o elemento precursor do que foi posteriormente identificado nas residências mais antigas de Pompéia dos séculos IV a.C. como os primeiros pátios construídos, correspondendo ao início da vida urbana.

²² Antiguidade: 1. Período histórico iniciado com as mais antigas civilizações e que se estende até a queda do Império Romano do Ocidente (séc. V).

²³ Neolítico: 1. Período do holoceno em que os vestígios culturais do homem pré-histórico se caracterizam pela presença de artefatos de pedra polida (ainda não era utilizado o bronze) e pelo aparecimento da agricultura; período da pedra polida; idade da pedra polida.

Nas épocas em que invasões e guerras entre civilizações rivais eram ocorrências freqüentes, o pátio favorecia proteção para os usuários das edificações na medida em que, ao proporcionar as condições ambientais de salubridade necessárias ao habitar, possibilitava a significativa redução do número de aberturas para o exterior, tornando-as mais seguras. Em diversas épocas e civilizações, grandes complexos edilícios com pátios foram configurados em função das estratégias de apropriação territorial das atividades colonizadoras: as áreas dominadas não construídas eram delimitadas por muralhas (fronteiras não edificadas) e edifícios (fronteira edificada).

Os registros mais antigos de habitações com pátios se encontram na China e na Índia, remontando ao ano 3000 a.C. Na época da dinastia chinesa *Han* (séc. III a.C. ao séc. III), as habitações unifamiliares eram dispostas ao redor de um pátio comum, formando colônias habitacionais (*Hu-t'ungs*) rigidamente separadas do entorno por muros. Os conjuntos formados por quatro edifícios dispostos em torno de um pátio quadrangular constituem a forma mais antiga da habitação com pátio, embora esta configuração também seja comum em templos e palácios. Nas conformações mais complexas, o esquema organizacional básico do pátio quadrado pode ser ampliado sem comprometer a harmonia compositiva do conjunto (BLASER, 1997).

Para proporcionar proteção das intempéries causadas pelos rigorosos invernos com tempestades de ventos das regiões ao norte do país, as habitações eram escavadas de 7 a 9 m abaixo do nível do solo ao redor dos pátios (fig. 3.34), que adquiriam dimensões aproximadas de 24 m de comprimento por 9 m de largura (REIS-ALVES, *op. cit.*).

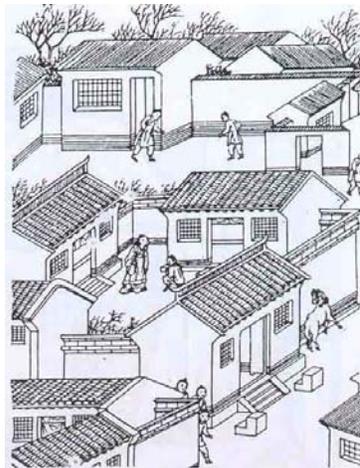


Fig. 3.34: Colônia de casas com pátio, c. 1900, China (BLASER, 1997, p. 14).

Esta configuração admitia ampliações em função de modificações na estrutura da família chinesa: na parte posterior, criavam-se novas habitações com pátios para os filhos e parentes, formando uma

espécie de “urbanização celular” (BLASER, *op. cit.*). A habitação destinada à guarda e proteção do conjunto localizava-se próxima ao acesso, geralmente marcado por um pequeno desnível. Em seguida, dispunha-se um pequeno pátio de entrada e, nos lados, salas de estar para visitas e/ou salas de trabalho. Os pátios das casas chinesas antigas possuíam alpendres cobertos, árvores isoladas e grandes jardins de flores. Simbolicamente, os elementos vegetais, o ar, a terra e a água representam a noção de um “mundo em miniatura”.

Na arquitetura tradicional japonesa, o jardim e o pátio também são espaços domésticos modelo, utilizados para o recolhimento e meditação (fig. 3.35). Para a cultura japonesa, o espaço vazio é ocupado pelo espírito, parte do universo a que se integra harmoniosamente o indivíduo que medita (BLASER, *op. cit.*).



Fig. 3.35: Pequeno pátio íntimo no Templo Myôho-in, Kyoto (BLASER, *op. cit.*, p. 83)

As configurações e os simbolismos atribuídos pelos povos orientais em suas casas com pátio inspiraram as casas européias em muitos destes aspectos (fig. 3.36), nas quais o pátio era freqüentemente vivenciado como um “oásis de tranquilidade” (BLASER, *op. cit.*, p. 15). Estes eram largos, e comumente dispunham de uma fonte d’água e de escadarias que conduziam ao(s) pavimento(s) superior(es). A influência da arquitetura islâmica identificava-se na ornamentação das fachadas internas com treliças, base na qual a vegetação trepadeira se desenvolvia.



Fig. 3.36: Pátio em Nussdorf, Viena (BLASER, *op. cit.*, p. 15).

Na antiga civilização egípcia, os pátios eram utilizados nos templos religiosos para a celebração de cerimônias místicas e no estabelecimento de relações cósmicas, associando a estes uma clara dimensão simbólica (fig. 3.37).

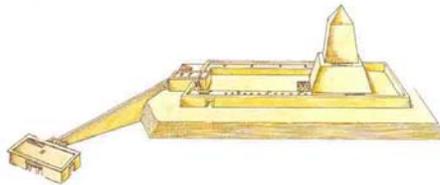


Fig. 3.37: Templo egípcio de Ra em Abu Ghurab (DK Pockets, 1995, p. 14).

Na habitação, os pátios eram frequentemente utilizados como o foco central do convívio familiar, adquirindo um caráter predominante de **espaço privado**. Além disso, as circulações adjacentes tornavam as condições do clima quente e árido da região mais amenas. A diversidade das configurações espaciais dos pátios variava conforme a condição de prestígio social dos residentes (fig. 3.38), (SCHOENHAUER *apud* REIS-ALVES, *op. cit.*).



Fig. 3.38: Reconstruções de casas com pátio no Egito (BLASER, *op. cit.*, p. 9).

A arquitetura grega, marcadamente caracterizada pelas noções de medida e proporção, introduziu o princípio do homem como o padrão para a criação de todas as coisas. Nesta civilização, estádios, teatros e templos destinavam-se, entre outras finalidades, a sediar as manifestações públicas coletivas acerca da vida social. Transações comerciais e as assembleias do povo eram realizadas nas ágoras, que correspondiam às praças das antigas cidades gregas. Geralmente de forma quadrangular, estas eram delimitadas por pórticos e edifícios públicos e sagrados. Pode-se deduzir que o fórum romano, o claustro dos mosteiros medievais, o pátio escolar e as praças das cidades interioranas tenham sido derivados a partir desta configuração morfológica (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Segundo BLASER (*op. cit.*), o ponto culminante na evolução da casa com pátio ocorreu durante o apogeu da cultura grega nos séculos V e IV a.C. A casa com peristilo²⁴ pode ser interpretada como a configuração geradora da casa com pátio oriental, que, com o passar do tempo, sofreu adaptações circunstanciais em função de condições climáticas e de contextos sócio-culturais diversificados. Pode-se reconhecer, aqui, a versatilidade do conceito de tipo no que se refere ao emprego de uma mesma configuração espacial em localidades e culturas completamente diferentes.

As habitações gregas eram normalmente construídas em até dois pavimentos. Geralmente, continham os denominados pátios peristilo, para os quais abriam-se os cômodos principais da residência - sala de estar, sala de jantar, dormitórios e quartos de serviço (figs. 3.39 e 3.40). Peristilos completos, entretanto, surgem nas moradias gregas a partir do período helenístico, que corresponde ao período histórico que vai da conquista do Oriente por Alexandre, o Grande, até a conquista da Grécia pelos romanos (REIS-ALVES, *op. cit.*).

²⁴ Galeria ou circulação coberta sustentada por colunas em volta de um pátio ou de um edifício.

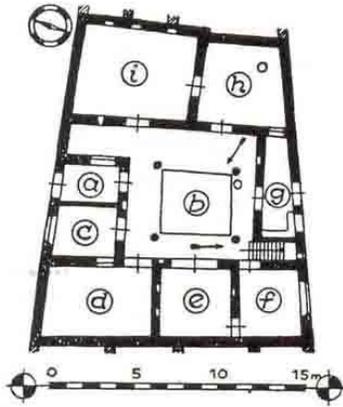


Fig. 3.39: Casa na ilha de Dalvo, c. 100 a.C
(BLASER, *op. cit.*, p. 11).

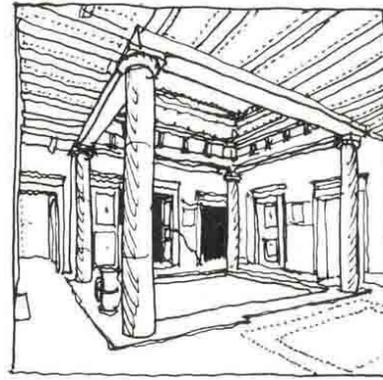


Fig. 3.40: Perspectiva do pátio
(BLASER, *op. cit.*, p. 11).

No Império Romano, as soluções residenciais foram marcadamente caracterizadas pelas influências gregas e etruscas²⁵. Em suas configurações mais primitivas, havia uma área entre a rua e a entrada da edificação (vestíbulo) diretamente adjacente a um segundo vestibulo, designado como átrio, com ou sem peristilo, que, além de funcionar como uma sala de estar parcialmente descoberta, também servia como *hall* de entrada. A fumaça da lareira, comumente localizada no centro do átrio, escapava naturalmente a partir da parte descoberta do átrio, que, junto à entrada principal, permitiam a entrada de iluminação e ventilação natural na edificação, já que estas dispunham de nenhuma ou poucas aberturas externas. Vitruvius se refere ao átrio como uma criação romana, normalmente construído segundo as proporções 5:3 ou 3:2.

Apesar de não se apresentar configurado tal como o pátio, pode-se dizer que o átrio surgiu a partir do pátio peristilo grego, que também originou o pátio peristilo romano. Assim como o pátio grego, o átrio romano também detém um forte caráter de dominância em relação aos demais ambientes, sendo considerado o principal lugar da casa. “No interior da habitação, o átrio oferecia ar, luz, recolhimento e paz. Este é o motivo pelo qual o átrio se converteu em um espaço ao ar livre utilizado também para outras funções” (BLASER, *op. cit.*, p. 12). Diferentemente do pátio, espaço totalmente descoberto, o átrio romano é parcialmente coberto admitindo, segundo Vitruvius, cinco diferentes possibilidades de cobertura, cujas designações insinuam suas origens gregas: o coríntio, o toscano, o tetrastilo, o despluviado e o testudíneo. As coberturas, habitualmente, possuíam uma abertura central (*impluvium*), havendo uma lareira ou uma fonte no piso para captação das águas pluviais, armazenadas em um pequeno reservatório e utilizadas nas atividades cotidianas.

²⁵ Etrusco: Da, ou pertencente ou relativo à Etrúria ou Tirrênia (Itália antiga); tirreno, tirrênio.

Enquanto os quartos eram dispostos dos lados do átrio, as salas de estar e de jantar localizavam-se à frente e ao fundo; às vezes, a mesma sala destinava-se a ambas funções. Além do átrio, que assumia o carácter de um espaço mais social do que íntimo, as casas mais opulentas também dispunham de um pátio peristilo na parte íntima, que também servia como elemento distribuidor para os dormitórios (fig. 3.41). Átrios e pátios eram mantidos na medida em que as casas se ampliavam, possibilitando a agregação de pátios adicionais, de forma similar às colônias de casas com pátio chinesas (BLASER, *op. cit.*).

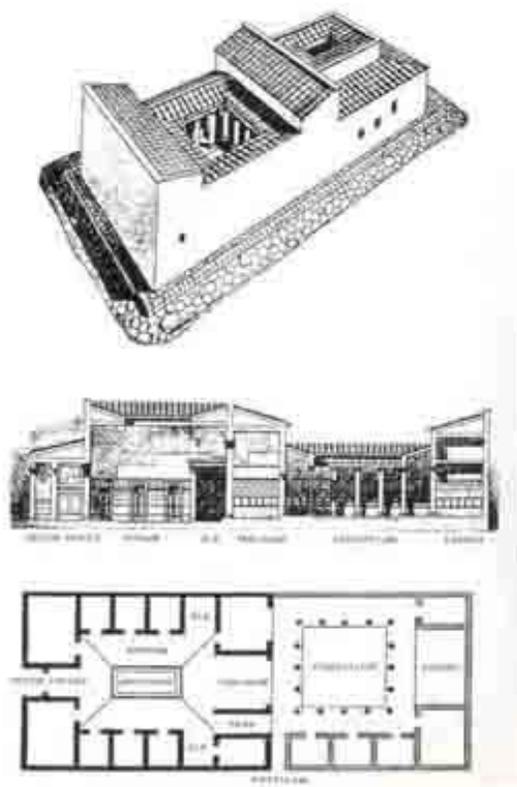


Fig. 3.41: Casa romana com átrio e pátio peristilo (BLASER, *op. cit.*, p. 12).

Cabe ressaltar que, já na época do Império romano, residências com espaçosos átrios e pátios eram mais frequentemente encontradas nas áreas rurais, onde o custo da terra era mais barato. Nas regiões urbanas, apenas os proprietários mais abastados podiam dispor destes espaços, que representavam claros indícios de riqueza material.

Os majestosos palácios dos imperadores romanos desenvolveram-se a partir de organizações espaciais semelhantes às edificações residenciais. Ao dispor de vários átrios e pátios, apresentavam maior complexidade espacial, conservando características de construções militares (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Diferentemente das casas com pátio gregas e romanas, organizadas ao redor de vários pátios, as habitações iranianas multifamiliares, construídas com argila, cal, areia e madeira, se caracterizam por ter um único e grande pátio, que proporciona isolamento térmico e acústico (BLASER, *op. cit.*)

No período Paleocristão, a arquitetura adequou-se aos transcurso decorrentes das profundas transformações nos sistemas de crenças e valores correspondentes ao início do desenvolvimento do Cristianismo. Possivelmente, as primeiras igrejas originaram-se de casas transformadas de membros da fidalguia romana. Diferente do simbolismo atribuído aos templos religiosos egípcios e gregos, as igrejas cristãs são utilizadas como santuários para o encontro e reza de seus sectários.

Os espaços públicos das igrejas do Cristianismo primitivo constituem-se por um vestíbulo de acesso localizado adjacente a um amplo pátio ou átrio, que adquire o caráter de um espaço de transição do profano ao sagrado. A fonte de água central simboliza a purificação espiritual dos fiéis que adentram o espaço religioso. O nártex equivale à galeria ao redor do átrio/pátio e conduz à nave central e/ou naves secundárias, correspondendo aos seus espaços semi-públicos. Os espaços privados, por sua vez, correspondem ao presbitério, ou residência paroquial, ao confessionário, à sacristia e às câmaras subterrâneas, dentre outros. Os elementos arquitetônicos destas igrejas dispunham-se espacialmente ao longo de um eixo principal de circulação (REIS-ALVES, *op. cit.*).

A arquitetura dos países árabes, propagada pela Espanha, principalmente, dos séculos VIII ao XI d.C. na Europa Ocidental, adquiriu variantes distintas em função das adaptações sofridas pelas diferentes culturas nas quais se difundiu. Le Corbusier, no livro “*Vers une architecture*”, interpretou a mesquita árabe como “um exemplo de arquitetura concebida do interior para o exterior, como uma seqüência de espaços construídos segundo o princípio de crescimento.” (BLASER, *op. cit.*, p. 32).

A partir da influência árabe, o elemento pátio alcançou na arquitetura notável expressividade. Na maior parte das regiões nas quais a arquitetura árabe se disseminou, o edifício era orientado para seu interior em função do clima quente e seco e de condições sócio-culturais e políticas hostis, que evocavam a necessidade de proteção contra invasões. A ampla utilização da água nos pátios elevava a umidade dos ambientes, e a vegetação auxiliava no desejável sombreamento das fachadas internas dos edifícios (REIS-ALVES, *op. cit.*). Ainda que naturalmente tenha sofrido muitas modificações, a habitação organizada em torno de um pátio ainda é atualmente utilizada em grande parte dos países árabes.

Na mesquita árabe, o pátio era um espaço sagrado destinado ao encontro, reunião e oração dos fiéis, simbolizando a representação do Éden (fig. 3.42); nas escolas religiosas islâmicas, locais para o estudo e meditação; nos palácios, espaços de uso público ou privado. As mesquitas mais simples, geralmente de planta geométrica regular e de paredes não ornamentadas, dispunham de um pátio circundado por galerias cobertas, com chafariz para os rituais de purificação; havia, ainda, um espaçoso recinto voltado para Meca (REIS-ALVES, *op. cit.*).

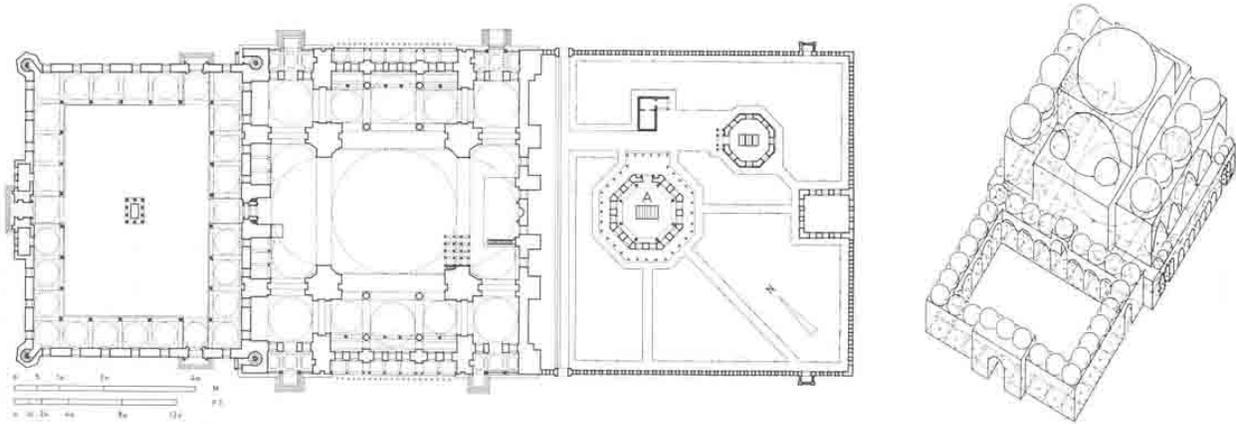


Fig. 3.42: Mesquita Suleiman em Istanbul, 1550-56 (BLASER, *op. cit.*, p. 36).

A Alhambra de Granada se destaca como um dos complexos edilícios mais expressivos da arquitetura árabe, representando a evolução da habitação com pátio ajardinado nesta cultura. Formado por vários palácios, torres, esplendrosos pátios e jardins, há espaços destinados ao uso militar, espaços públicos, espaços oficiais e espaços privados destinados aos acontecimentos diários. O Palácio de Carlos V, no complexo da Alhambra, ilustra as relações de independência formal apresentadas no subcapítulo 3.1 entre o pátio e a edificação que o delimita: enquanto esta apresenta planta baixa quadrada, o pátio é um círculo perfeito (figs. 3.43 e 3.44).

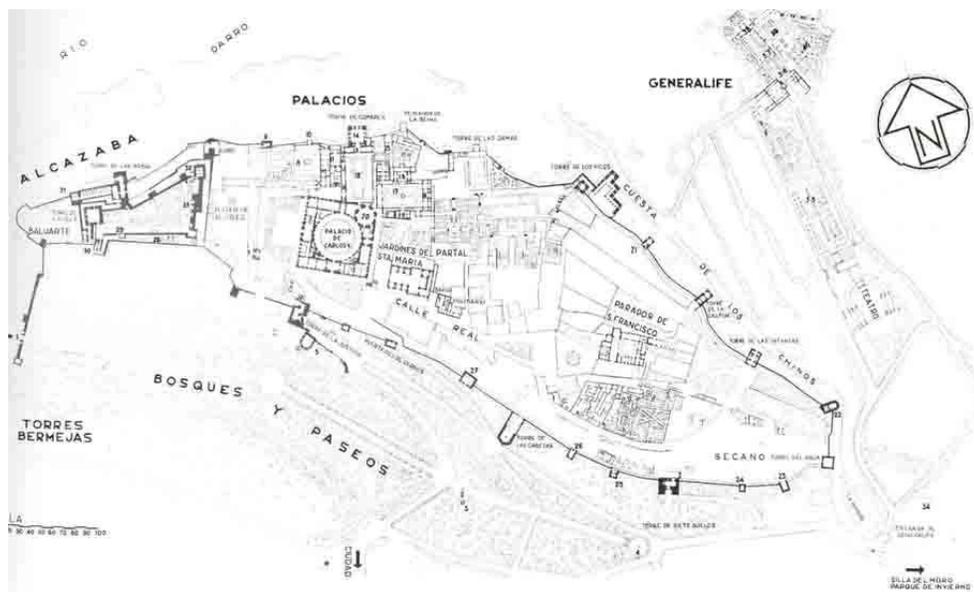


Fig. 3.43: Alhambra: Planta de Situação (BLASER, *op. cit.*, p. 41).



Fig. 3.44: Pátio do Palácio de Carlos V (BLASER, *op. cit.*, p. 43).

Composições com os elementos água e luz são trabalhadas na arquitetura árabe com admirável expressividade, tanto nas mesquitas quanto nos edifícios civis: no Palácio dos Arrayanes, por exemplo, chafarizes, espelhos d'água e a pavimentação em pedra refletem a luz natural por todo o edifício, criando uma atmosfera transcendental (fig. 3.45), (BLASER, *op. cit.*).



Fig. 3.45: Pátio dos Arrayanes (BLASER, *op. cit.*, p. 48).

Na arquitetura Românica, o edifício mais representativo é o mosteiro, sendo a igreja seu núcleo essencial. No mosteiro, o átrio reduz-se progressivamente e se une ao nártex da igreja; a fonte d'água transforma-se na pia de água benta e introduz-se no interior do edifício. Surgem, neste contexto, os primeiros claustros (de *claudere*, fechar). De forma quadrangular ou trapezoidal, o claustro deriva-se do átrio da habitação romana (BLASER, *op. cit.*). Destinado, simultaneamente, à oração, à meditação e ao repouso, o claustro constitui um espaço de fundamental importância na vida monástica, e na história da evolução dos pátios (figs. 3.46 e 3.47). Os recintos adjacentes ao claustro, habitualmente, reservam-se à permanência e ao repouso. A captação de luz e vento para o interior das maciças igrejas românicas era feita, predominantemente, a partir deste elemento, já que as aberturas destas edificações para o exterior eram escassas e pequenas. As galerias de colunatas entre o espaço descoberto e a edificação reduziam o ofuscamento que seria provocado caso a luz natural incidisse diretamente nos recintos adjacentes (REIS-ALVES, *op. cit.*).

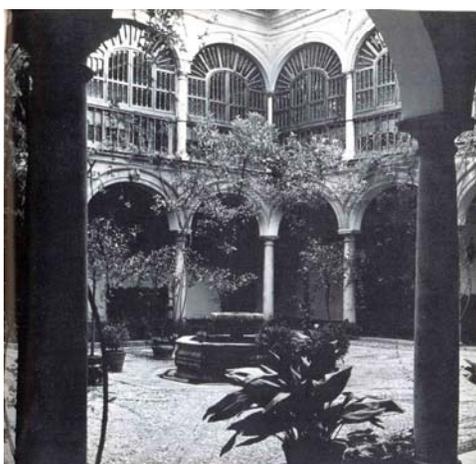


Fig. 3.46: Convento de São Francisco (antigo mosteiro franciscano em Alhambra, 1332-54 (BLASER, *op. cit.*, p. 61).

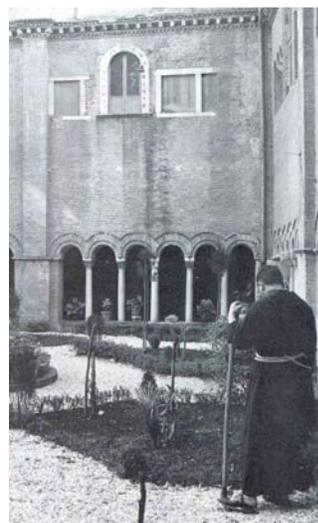


Fig. 3.47: Mosteiro românico: São Lorenzo fuori le Mura, Roma, séc. XII (BLASER, *op. cit.*, p. 134).

Embora dotado com funções e tratamentos distintos da arquitetura românica, o claustro permanece nas igrejas góticas, estando espacialmente relacionado, principalmente, aos dormitórios. A luz natural abundante que adentra os vitrais das fachadas destas edificações dispensa a necessidade do claustro como favorecedor do conforto ambiental. Assim como nos mosteiros românicos, o claustro é vivenciado como uma paisagem interna controlada e protegida de invasores (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Tradicionalmente, enquanto nas áreas urbanas constroem-se pátios enclaustrados, nas fazendas e casas de campo estes tendem a ser delimitados em dois ou três de seus lados por fronteiras não construídas com muros de taipa, cercas de bambu ou muros de pedra. Nos sítios, o pátio é geralmente delimitado pelas edificações habitações principais e pelas habitações de serviço (fig. 3.48).



Fig. 3.48 (BLASER, *op. cit.*, p. 7).

Diferentemente da arquitetura característica dos demais períodos históricos abordados, a valorização do pátio central no edifício profano renascentista como elemento estético na composição arquitetônica se sobrepunha aos aspectos relacionados ao conforto ambiental (REIS-ALVES, *op. cit.*). Assim como nas residências gregas, em algumas residências renascentistas o pátio atua como barreira espacial a fim de garantir maior privacidade aos donos da casa, isolando as áreas para utilização dos visitantes (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Nas arquiteturas Maneirista e Barroca, apesar da funcionalidade do pátio não sofrer alterações significativas em relação ao período renascentista, as configurações formais adquirem variações, desvinculando-se parcialmente dos princípios geométricos postulados nos antigos tratados de arquitetura. As configurações espaciais dos grandiosos pátios dos mosteiros barrocos influenciaram significativamente os edifícios civis em épocas posteriores. Segundo BLASER (*op. cit.*), o pátio enclaustrado delimitado por quatro lados alcançou sua forma modelar a partir dos pátios originalmente encontrados nestes mosteiros.

Apesar do Movimento Moderno na arquitetura, oficializado a partir da Carta de Atenas em 1933, ser caracterizado pelo rompimento com padrões e tradições arquitetônicas que reconhecem na história

uma valiosa fonte inspiradora, o elemento pátio se mantém, assimilado aos novos conceitos modernistas (REIS-ALVES, *op. cit.*).

De forma geral, a maior parte das casas com pátio da segunda metade do século XX nas culturas ocidentais é produto de adaptações circunstanciais das antigas casas com pátio às necessidades e condicionantes domésticos contemporâneos. O pátio ajardinado, comumente utilizado nas habitações na Antiguidade, transformou-se no que hoje em dia costuma-se designar “jardim interno”, ou “jardim de inverno” (fig. 3.49).



Fig. 3.49: O jardim interno como adaptação do pátio em residências contemporâneas (www.nataltrip.com/index.php).

Entretanto, novas experimentações são realizadas em programas de urbanização extensivos em países como Estados Unidos, Alemanha, Suécia e Itália: as habitações são projetadas em forma de “L” ou em blocos quadrangulares desenvolvidos ao redor de um pátio.

A proposta de revitalização de um bairro residencial em Chicago de David Haid (1967) ilustra a solução modelo mencionada. Os terrenos dispõem de pátios ajardinados, nos quais cada família possui sua própria habitação. Esta solução apresenta notável versatilidade: ao mesmo tempo em que se alcança o objetivo de elevar a densidade ocupacional, propicia-se um alto grau de intimidade; nestes casos, o elemento pátio viabiliza as condições de habitabilidade necessárias, permitindo iluminação e ventilação naturais de grandes massas construídas (figs. 3.50 e 3.51).



Fig. 3.50: Colônia de casas em Chicago, David Haid, 1967 (BLASER, *op. cit.*, p. 181).



Fig. 3.51: Planta típica (BLASER, *op. cit.*, p. 180).

Na cidade do Rio de Janeiro, o Programa Novas Alternativas, vinculado à Secretaria Municipal de Habitação, atua desde o ano de 1997 no centro histórico da cidade ao reabilitar edifícios considerados patrimônio cultural para fins de habitação. Localizados em um tecido urbano deteriorado pela falta de

investimentos imobiliários, as unidades habitacionais geralmente dispõem de menor área e adequam-se melhor para pessoas solteiras e casais sem filhos (SMH, 2003). O emprego de pátios internos, nestes casos, além de favorecer as necessárias condições de habitabilidade a partir da ventilação e iluminação naturais, contribui na viabilidade econômica das obras: os custos de construção são significativamente minorados com a edificação das áreas descobertas (figs. 3.52 a 3.56).



Fig. 3.52: Rua Sacadura Cabral, 295 – Fachada (foto do autor).



Fig. 3.53: Rua Sacadura Cabral, 295 – Pátio interno (foto do autor).



Fig. 3.54: Rua Senador Pompeu, 34 – Fachada (foto do autor).



Fig. 3.55: Rua Senador Pompeu, 34 – Vista pátio interno (foto do autor).



Fig. 3.56: Rua Senador Pompeu, 34 – Pátio interno vista oposta (foto do autor).

A exposição desenvolvida acerca da evolução do elemento pátio nos mais diversos aspectos ao longo das épocas demonstra a notável continuidade e recorrência da utilização deste elemento na arquitetura, portanto, em quase todas as culturas, desde o século III a.C. até a atualidade.

Nas zonas urbanas de alta densidade ocupacional, o pátio pode contribuir no favorecimento de uma melhor qualidade de vida ao constituir, no centro da residência, um espaço aberto e de caráter intimista. Em dias de clima agradável, é habitado como um ambiente de estar; em dias frios, serve como elemento de relação entre homem e natureza e, ao longo do ano, permite acompanhar as mudanças das estações, proporcionando aos usuários proteção às intempéries, aos ruídos externos e à curiosidade alheia.

Entretanto, a ação coerciva dos especuladores imobiliários, potencializada pela progressiva demanda e escassez da terra e aliada à insensibilidade dos proprietários de edificações pouco generosas de expressividade arquitetônica, tem contribuído para a dramática redução na utilização deste precioso espaço de intimidade e privacidade.

As necessidades indispensáveis de iluminação e ventilação natural dos ambientes, a fim de garantir condições salubres para o habitar, anteriormente supridas pelos espaçosos pátios muito além do mínimo essencial, são atualmente substituídas pelo emprego dos prismas de ventilação e iluminação (PVI) nas edificações cada vez mais verticais. Atendendo à sua qualidade de espaço servente, os PVIs se caracterizam, entretanto, apenas por sua necessidade estritamente funcional. Embora as condições essenciais de salubridade ambiental sejam mantidas, perde-se, lamentavelmente, a essencialidade do pátio como precioso espaço de vivência.

3.4 POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS E LIMITES DA NOÇÃO DE PÁTIO

Segundo NOGUEIRA (2004), pátio é um “espaço externo obtido a partir de uma subtração volumétrica, definido e controlado pela própria arquitetura que o delimita”⁴.

Ao situar o ponto referencial no plano da casa ou na cidade, não se reconhece a existência de espaço externo sem a identificação do interno, e vice versa; conceitualmente, admite-se a complementação destas noções. Entretanto, ao relacionar o conceito de espaço interno ao sistema arquitetônico, e espaço externo como pertencente ao sistema urbano, o elemento pátio é considerado neste trabalho um espaço

⁴ Entrevista concedida pelo arquiteto Mauro Neves Nogueira em 21/06/2004.

interno privado, pertencente à arquitetura que o configura, na medida em que suas fronteiras espaciais são, ao menos parcialmente, delimitadas por essa própria arquitetura.

Ao contrapor a enunciação anteriormente referenciada à definição adotada nesta pesquisa, verifica-se que, de fato, a referida subtração volumétrica ocorre quando a dimensão topológica da definição, ou seja, a de um espaço vazio envolvido por um espaço construído, é rigorosamente respeitada. Entretanto, variações da definição revelam a possibilidade de abstração ou até mesmo prescindência das subtrações volumétricas. A rigor, nos casos em que os pátios são definidos por arranjos de configurações entre unidades arquitetônicas distintas, tais operações compositivas não ocorrem.

Nesses casos, ao se olhar do centro do pátio para o espaço não construído entre as edificações, a permeabilidade visual deverá ser próxima de zero para caracterizar a relação de fechamento. Essas dimensões são qualitativamente determinadas em função das relações volumétricas entre as edificações, que restringem a perspectiva do campo visual do observador. Faz-se necessário, entretanto, que a fronteira construída seja absolutamente dominante sobre a fronteira não construída. As plantas, fotos e ilustrações abaixo ilustram alguns possíveis desdobramentos a partir da definição considerada (figs. 3.57 a 3.61).



Fig. 3.57: Shopping *Downtown* – Grande pátio configurado por quatro edificações em “L” (fonte: Guia Downtown).



Fig. 3.58: *Shopping Downtown* – Vista do pátio (foto do autor).

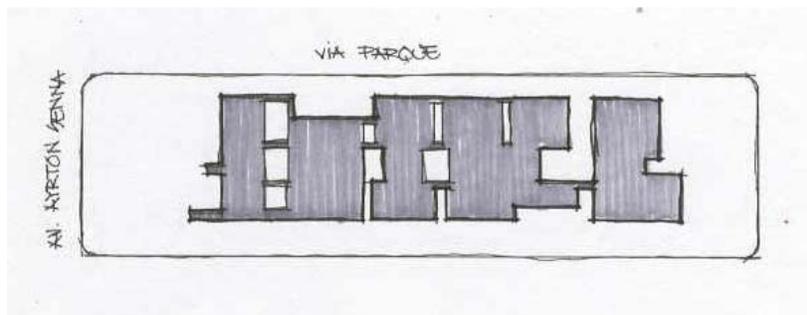


Fig. 3.59: Hospital Lourenço Jorge – Croqui de situação (FONTES e outros, 2003, p. 8).

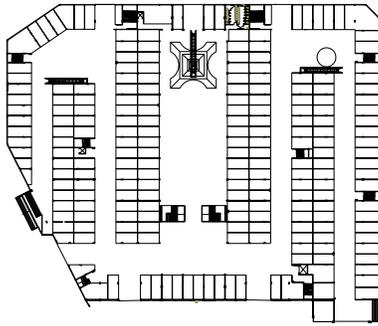


Fig. 3.60: *Shopping Barra World* – Planta Baixa
Térreo
(fonte: Administração do Shopping).



Fig. 3.61: *Shopping Barra World*– Vista do pátio central
(foto do autor).

As variações da definição acima ilustradas dão margem à seguinte reflexão: em que circunstâncias o pátio perde as configurações que o identificam como tal caracterizando-se como praça? Segundo o Dicionário Aurélio Século XXI, o vocábulo “praça” significa: 1. Lugar público cercado de edifícios, largo; 2. Mercado; feira.

Ao contrastar a definição de praça à definição de pátio referenciada anteriormente, percebe-se que a designação de pátio se remete a um espaço não construído de propriedade privada, pertencente a uma edificação que, por sua vez, pode ser constituída por um conjunto de edifícios ou prédios. Entretanto, o grau de privacidade de cada pátio varia de acordo com o programa arquitetônico e com a própria utilização efetiva do espaço. Enquanto em uma residência unifamiliar a privacidade oferecida pelo pátio, habitualmente designado como “jardim interno”, é absoluta, em edifícios habitacionais multifamiliares e em edifícios escolares este espaço é o cenário de desenvolvimento de atividades coletivas para os usuários.

Enquanto no pátio há controles de acessos, a praça constitui um dispositivo público de uso coletivo pertencente à dimensão urbana. A utilização de metáforas do termo “praça”, ou seja, o emprego do termo em seu sentido figurado aplicado à escala arquitetônica também é comum: as “praças de alimentação” dos *shopping centers*, por exemplo, são configuradas com algumas qualidades que se remetem à noção de praça.

Assim, as plantas baixas acima apresentadas (figs. 3.57 e 3.60) constituem representações gráficas de edificações que, por si só, são insuficientes para a identificação dos espaços não construídos como pátios ou praças. O tipo de utilização a estes associada, portanto, torna-se um dos fatores determinantes em sua denominação.

Os obstáculos visuais que delimitam um espaço pátio podem não se constituir necessariamente pelas fachadas de edifícios fronteiros: barreiras vegetais densas, muros, paredes acima da altura do olho

do observador ou qualquer elemento de delimitação espacial que restrinja consideravelmente ou impeça a permeabilidade visual pode delimitar espacialmente o elemento pátio. Há, também, a possibilidade de se criar este espaço a partir de combinações de organizações espaciais não centralizadas (fig. 3.62).

Entende-se, portanto, que o elemento pátio possa ser definido a partir de operações compositivas de subtração volumétrica, mas esta relação não se traduz em uma condição rígida para sua conceituação.

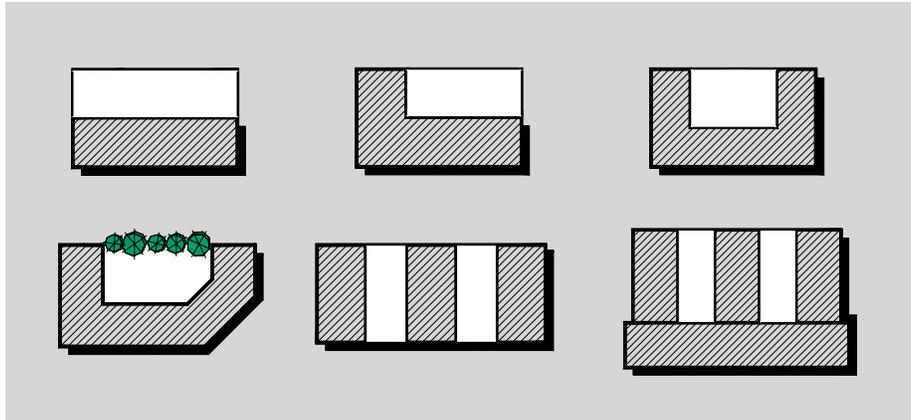


Fig. 3.62: Possíveis desdobramentos da noção do elemento pátio (ilustrações do autor)

Apesar da configuração de arena, precursora dos atuais estádios esportivos, constituir claramente o produto de uma operação de subtração volumétrica, as relações de escala e proporção entre área edificada e área do espaço não construído configuram uma situação híbrida no que se refere à possível caracterização do espaço não construído como pátio, como ilustrado no exemplo abaixo (fig. 3.63).



Fig. 3.63: Anfiteatro em Arles, França (HERTZBERGER, *op. cit.*, p. 103).

Nas representações diagramáticas abaixo, o considerável espaçamento entre as edificações representadas, em termos proporcionais às suas próprias dimensões, não configura a noção de pátio, tal como definida anteriormente (fig. 3.64). A função de circulação, ao ser agregada ao espaço não construído, modifica a relação deste espaço com as edificações, implicando a ocorrência de variações indesejáveis nas análises entre tipo morfológico e programa arquitetônico.

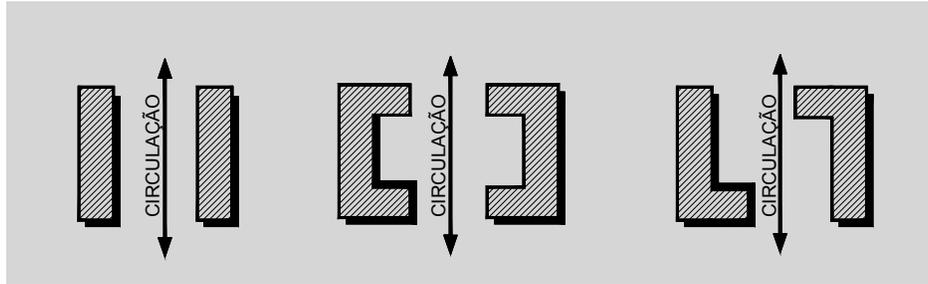


Fig. 3.64: Representações diagramáticas em planta baixa em que não se configuram pátios (ilustrações do autor).

Os espaços abertos das configurações em “U” (fig. 3.65) também não formam pátio devido ao amplo contato visual possível em relação às áreas externas à edificação; nestes casos, há uma relação frente/fundos bem marcada, e a edificação adquire diferenças hierárquicas: o acesso principal ao edifício usualmente se dá a partir do corpo central, que distribui a circulação para as alas, hierarquicamente menos significativas. De modo contrário, esta noção de hierarquia se dilui nas organizações espaciais com pátio interno geradas por geometrias regulares, como por exemplo no Palácio de Carlos V (fig. 3.66).

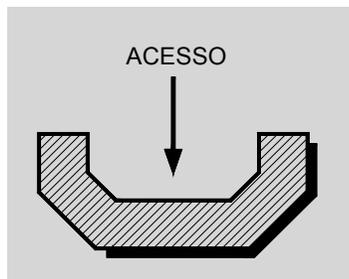


Fig. 3.65: Representação diagramática em planta baixa de uma edificação em “U” em que não se configura pátio (ilustração do autor).



Fig. 3.66: Palácio de Carlos V (BLASER, 1997, p. 41).

A conformação em pátio também é definida em função das distâncias entre edificações distintas (fig. 3.67). No conjunto de edificações ilustrado à esquerda, estas mantêm uma relação de proximidade em que se configura um pátio. No agrupamento à direita, as consideráveis distâncias proporcionais entre os edifícios permitem grande permeabilidade visual a partir do espaço não construído, descaracterizando a idéia de pátio.

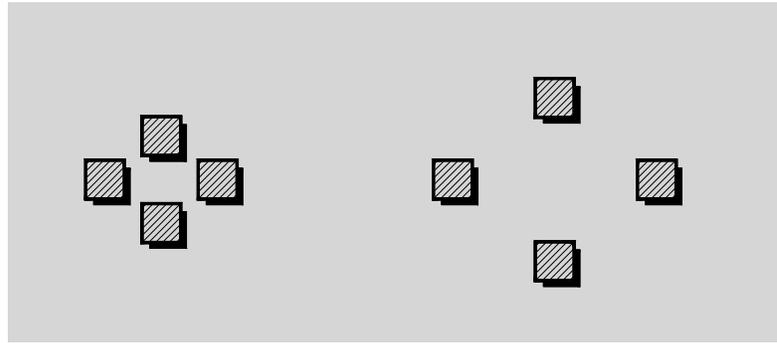


Fig. 3.67: Limite da idéia de pátio definido em função das distâncias entre edificações distintas (ilustração do autor).

ASHIHARA (1981) define as seguintes relações de proporção entre as medidas de altura (H) e distanciamento entre as edificações (D) no favorecimento das sensações de fechamento, equilíbrio ou afastamento, considerando o estudo de espaços externos (fig. 3.68). Segundo o autor, o equilíbrio é alcançado nos casos em que D/H é igual a 1, ou seja, quando a altura é igual ao distanciamento entre as edificações. Se D/H for maior do que 1, a impressão de afastamento entre os edifícios também será maior; em contrapartida, se D/H for menor do que 1, a impressão será que a distância que os separa também será menor.

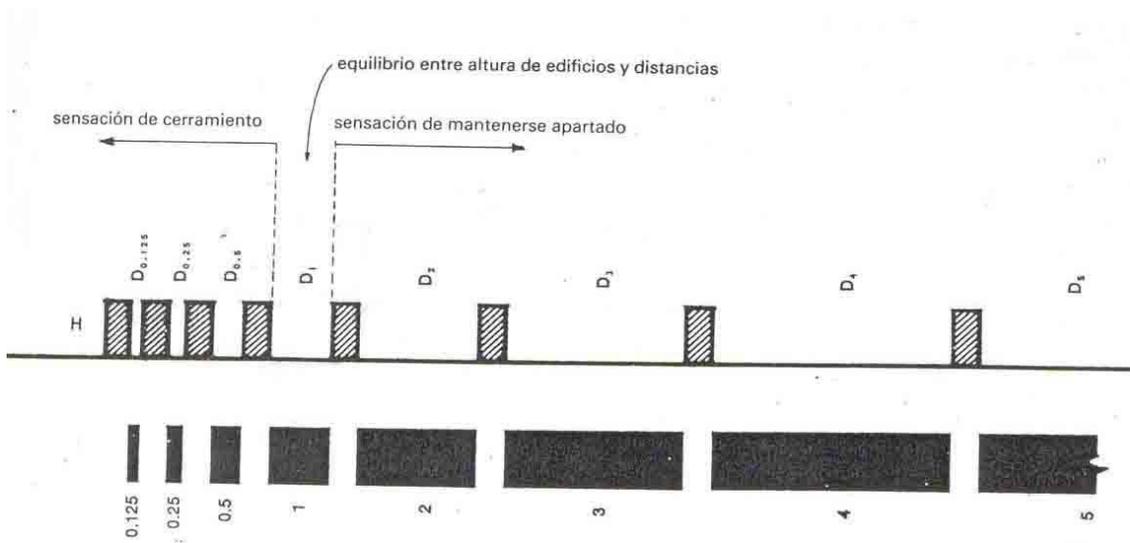


Fig. 3.68: Estudos das relações de proporção entre edificações para espaços externos (ASHIHARA, *ibid.*, p. 43)

No tipo de relação em que um espaço apresenta-se inserido dentro de um outro, “o espaço maior, que envolve, serve como um campo tridimensional para o espaço menor, contido dentro dele” (CHING, *op. cit.*, p. 180). As relações de proporção entre espaço envolvente e espaço contido são essenciais para esta percepção: na medida em que a largura do pátio diminui e a altura da(s) edificação(ões) aumenta, as relações entre as áreas dos espaços envolventes e envolvidos se alteram significativamente. O espaço envolvido se aproxima dos aspectos dos prismas de ventilação e iluminação (PVI), descaracterizando-se como um ambiente que favoreça a permanência.

Por outro lado, a progressiva ampliação do espaço contido implicaria a diluição do caráter de envolvimento do espaço circundante, transformando-se em um espaço residual. Entretanto, o estabelecimento de relações de proporção parametricamente definidas não é necessário para se distinguir pátios de prismas, ou espaços envolventes de espaços contidos; é possível estabelecer uma distinção teórica clara entre os referidos espaços a partir da denominação do arquiteto Louis Kahn entre “espaços serventes” e “espaços dominantes” (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Independentemente do tema funcional em questão, espaços serventes desenvolvem funções de serviço ao edifício, ou seja, possibilitam o funcionamento dos espaços onde são desenvolvidas as funções essenciais e as de apoio, qualificando estes ambientes. Intencionalmente, espaços serventes não são dotados de valor arquitetônico. Os prismas de ventilação e iluminação, por exemplo, são projetados a fim de proporcionar condições de salubridade ambiental aos recintos adjacentes.

Diferentemente do caso anterior, pátios são espaços marcadamente horizontais, de caráter claramente dominante nas edificações, embora possam assumir graus variáveis de dominância em função da ênfase intencionada por cada partido arquitetônico. Frequentemente, a percepção dos usuários acerca do espaço do pátio se estende aos espaços de transição - galerias, varandas, sacadas, pérgolas – e aos ambientes contíguos (REIS-ALVES, *ibid.*). Em suma, as distinções entre pátios, prismas ou quaisquer espaços análogos se darão em função da utilização do espaço em questão.

O emblemático edifício Casa Milà, com seis pavimentos, constitui um exemplo de utilização do elemento pátio em programas residenciais multifamiliares (fig. 3.69).



Fig. 3.69: Casa Milà (Antonio Gaudí) – Vista superior interna do pátio circular (NONELL, 2000, p. 110)

3.5 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Embora as edificações ora apresentadas constituam exemplos ilustrativos pertencentes a temas funcionais distintos, a utilização do pátio interno como elemento de composição apresenta-se como um fator comum e condicionante sobre as organizações espaciais. A identificação de relações de equivalência ou correspondência entre os diversos programas, em graus mais ou menos manifestos, envolve o reconhecimento de uma **homologia funcional** unificadora, dada em função da estrutura topológica do edifício pátio.

Tais correspondências podem ser constatadas a partir da identificação de uma série de princípios recorrentes das organizações espaciais com pátio interno que conduzem à noção do que denominamos **programa pátio**. Ambientes que desempenham funções essenciais em um determinado tema funcional, sejam estes salas de aula, quartos, lojas ou celas, normalmente constituem unidades celulares compartimentadas repetidas serialmente que delimitam e definem morfológicamente o pátio; estes ambientes se dispõem espacialmente de modo contíguo a este elemento expressivo de composição, implicando o reconhecimento de correspondências hierárquicas relevantes relativas ao binômio forma-função em arquitetura. Neste sentido, o pátio define a hierarquia dos espaços funcionalmente importantes na edificação.

O caráter de fechamento inerente às suas próprias qualidades espaciais possibilita um eficiente **controle de acessos**, característica funcional necessária em se tratando de programas arquitetônicos como presídios, hospitais, escolas, conjuntos residenciais, dentre outros.

Embora o pátio não constitua, em geral, um item programático essencial para a definição dos temas funcionais em que é utilizado, este elemento tende a assumir a função de um importante **espaço articulador** no projeto, a partir do qual ambientes e conjuntos funcionais se agregam. Esta característica, por sua vez, induz à versatilidade dos possíveis **padrões de circulação** na edificação, possibilitando a multiplicidade direcional dos deslocamentos horizontais. Há o favorecimento de uma experiência espacial contemplativa que agrega, assim, funções que transcendem as unicamente distributivas.

Independentemente da natureza programática da edificação, o pátio interno sempre atuará no favorecimento da geração de um **microclima local** cuja importância deve ser ressaltada não só pela racionalização do uso da energia elétrica que proporciona, mas também pelo bem estar psicológico que a iluminação e ventilação natural induzem nos usuários.

Embora sua utilização em edificações de clima temperado seja mais frequentemente verificável em função da climatização natural dos ambientes, o pátio também se apresenta amplamente utilizado em regiões de clima predominantemente quente ou frio (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Segundo o arquiteto Mauro N. Nogueira, “ao adotar o edifício pátio, o projeto já nasce estruturado, já nasce resolvido. O pátio estrutura o projeto (...) Cabe ao arquiteto destruir o pátio”²⁶.

A intenção de destruir, na citação acima, não é uma apologia à descontinuidade em utilizar este tipo de solução; pelo contrário, se refere ao sentido criativo da invenção arquitetônica, da desconstrução, da reformulação de conceitos a partir da criação de espaços dotados de qualidades híbridas e, em potencial, arquitetonicamente interessantes.

Paradoxalmente, esta mesma homologia funcional do edifício pátio permite a flexibilidade espacial necessária para a implementação de novos programas arquitetônicos e revela a versatilidade da utilização da noção de tipo no projeto, atingindo um dos objetivos propostos na pesquisa. Por exemplo, o edifício que abriga o Museu Histórico Nacional, no centro da cidade do Rio de Janeiro, foi originalmente projetado como um forte militar; a Residência Capão do Bispo, no bairro do Méier, tornou-se um centro de Antropologia.

²⁶ De acordo com entrevista realizada com o arquiteto em 21/06/2004.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

A cidade do Rio de Janeiro compreende um espaço amostral de interesse significativo para a investigação de tipos arquitetônicos utilizados como edificações escolares, podendo ser encontrados exemplares que se associam a todos os importantes momentos da história da educação brasileira. Várias foram as épocas em que a arquitetura escolar nesta cidade foi marcadamente influenciada pelas transformações políticas, econômicas, sociais, culturais, e pelas reformas modernizadoras ocorridas no país. Nos dois primeiros séculos, a partir da efetiva ocupação do território brasileiro pelos portugueses, os jesuítas dominaram a educação no Brasil, esta voltada, de acordo com os moldes europeus, para a formação clerical e da elite culta e religiosa. Embora a chegada da Coroa Portuguesa ao Brasil, em 1808, tenha enfraquecido fortemente este domínio religioso, mesmo após a Independência, em 1822, as escolas ainda eram voltadas para o ensino superior elitizado, sendo a instrução popular extremamente precária.

No ano de 1870, época coincidente com o fim da Guerra do Paraguai e em uma fase de modernização do país, iniciou-se a primeira ação governamental organizada para a construção de edifícios escolares de ensino do primeiro grau. Dentre estas, destacam-se as Escolas Municipais Gonçalves Dias (fig. 4.1), José de Alencar e José Bonifácio.

Estes edifícios apresentavam partidos arquitetônicos relacionados a princípios clássicos de composição em que a simetria era uma característica constante: projetadas em três corpos, sendo o central geralmente recuado ou mais baixo que os demais, as escolas ocupavam dois pavimentos e dispunham de pátios ajardinados. As fachadas eram revestidas por materiais de acabamento de alta qualidade, e os frontões exibiam as armas imperiais e mostradores de relógios. Em geral, localizavam-se em áreas respeitáveis da cidade, manifestavam imponência, nobreza e um caráter marcadamente institucional, qualidades condizentes com a intenção expressa de exaltação do poder imperial.

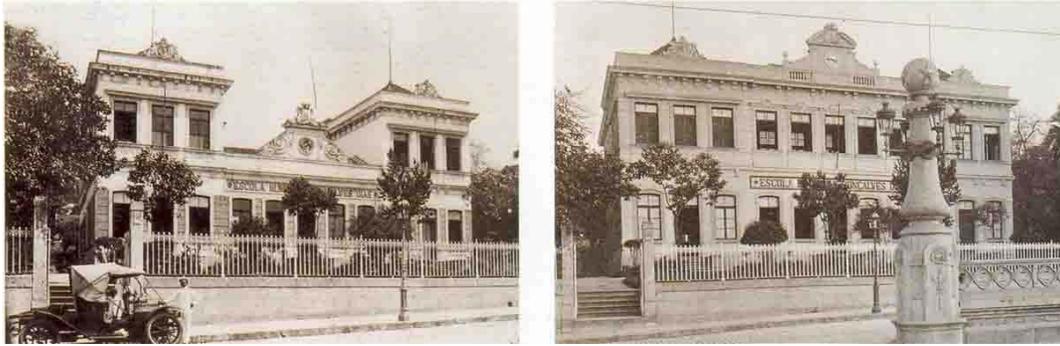


Fig. 4.1: Escola Municipal Gonçalves Dias – Fachada principal antes e após reforma (CHIAVARI, 1998, p. 132).

Durante o ecletismo, fase relativa à produção arquitetônica correspondente ao início da era republicana, a variedade de estilos em prédios distintos, ou mesmo em um mesmo prédio, passa a predominar sobre os princípios compositivos anteriormente difundidos, refletindo as novas tendências propagadas na arte européia como o *art-nouveau* e o *Sezessionsstil*²⁷. As escolas Alberto Barth, Tiradentes e Barão de Macahubas (fig. 4.2), dentre outras, são representativas deste período e reúnem, além de afinidades estilísticas, uma relação consonante com o entorno. (SISSON, *op. cit.*).

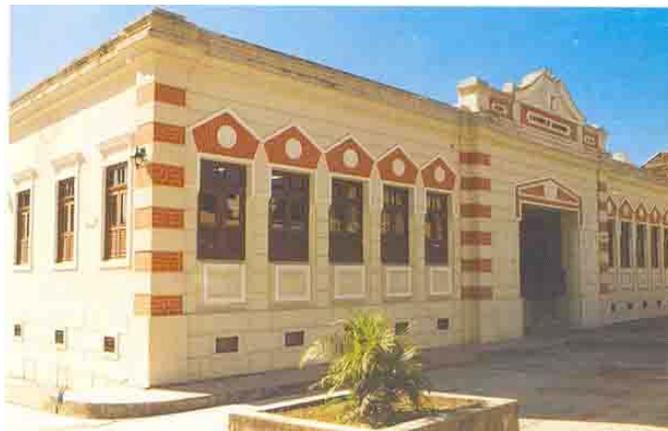


Fig. 4.2: Escola Municipal Barão de Macahubas – Perspectiva (CHIAVARI, *ibid.*, p. 151).

²⁷ Movimento cultural de origens germânicas e tendências racionalistas do qual se originou a Bauhaus. Ao constituir uma reação ao *art nouveau*, propagou a valorização da simplicidade formal geométrica e o afastamento da ornamentação rebuscada (SISSON, *op. cit.*).

A partir do ano de 1926, durante a administração do Prefeito Prado Júnior, pode-se reconhecer uma descontinuidade no que se refere à caracterização arquitetônica das escolas públicas de ensino fundamental no Rio de Janeiro. A atuação do professor Fernando de Azevedo, nomeado chefe da então Diretoria de Educação e Cultura da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, impulsionou os processos de reformulação nas políticas educacionais e nos ensinos primário, secundário, e também nos cursos para preparação de professores, implicando transformações no âmbito arquitetônico. Durante a década de 1920, os novos programas de ação também foram largamente difundidos em estados brasileiros como Ceará, Pernambuco, Minas Gerais, dentre outros, a partir da atuação de outros educadores, dentre os quais o professor Anísio Teixeira, no estado da Bahia.

O estilo missões-neocolonial foi, nesta época, oficialmente selecionado para caracterizar as escolas públicas, tendo como objetivo declarado modelar a formação cidadã das novas gerações. A propagação deste estilo arquitetônico “ ‘foi, na realidade, a primeira manifestação de uma tomada de consciência, por parte dos brasileiros, das possibilidades de um país e de sua originalidade’ ” (BRUAND *apud* SISSON, *ibid.*, p. 75). Entretanto, cabe ressaltar que, embora o estilo tenha emergido como uma espécie de rompimento com a estética dominante de então, valorizando o resgate da história nativa, os modelos locais originaram-se, efetivamente, a partir de transferências dos “modelos europeus” para o Brasil.

Porém, é apenas a partir da Revolução de 1930, acontecimento histórico que expressou o reflexo das fortes crises econômicas, políticas e sociais brasileiras, e das insatisfações com os modelos educacionais elitistas herdados do Império, que se implanta um sistema nacional de educação pública com a criação do Ministério da Educação no Rio de Janeiro.

Impulsionados pelo ímpeto das transformações políticas e culturais que apontaram os novos caminhos da sociedade brasileira, eventos como a IV e V Conferência Nacional de Educação (1931 e 1932) foram realizados no intuito de divulgar novas políticas escolares de caráter nacional, visando atender a uma sociedade industrial transformada pelo crescimento populacional e pela expansão urbana. A arquitetura escolar pública, neste contexto, tornava-se um tema especialmente representativo para expressar estes novos conceitos e valores.

A gestão do educador Anísio Teixeira, ocorrida durante a administração do prefeito Pedro Ernesto Batista (1932-1935), veio complementar o movimento reformador iniciado por Fernando de Azevedo na década anterior, desenvolvendo os programas originais em profundidade e alcance. Adepto da escola progressista, Anísio Teixeira atuou no sentido de democratizar o ensino elementar a partir de uma abordagem científicista e eficaz.

Os edifícios escolares até então existentes na cidade do Rio de Janeiro, além de escassos, mostravam-se pouco adequados para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. Anísio Teixeira priorizou, portanto, a formulação de um plano geral diretor de edificações escolares vinculado a programas de expansão da rede escolar pública. Nesta época, arquitetos do então denominado Serviço de Prédios e Aparelhamentos Escolares (SPAEE) desenvolveram diversos projetos modelo de edificações escolares a fim de possibilitar o máximo de eficiência com baixos custos de construção.

Enquanto as escolas neocoloniais aludiam a modelos europeus característicos de épocas passadas, as escolas proto-modernas se referenciavam em modelos europeus contemporâneos, renunciando a valorização das tradições regionais e continentais.

No partido adotado nesses prédios prevalecem as combinações de volumes calcados nos sólidos geométricos elementares, acompanhados de superfícies lisas, despojados dos até então recursos ornamentais. A simetria bilateral deixou de prevalecer, sendo uma constante as janelas de canto, os basculantes, o uso do vidro e do ferro-, este, muito freqüente nos guarda-corpos e contribuindo, assim como as janelas circulares, para conferir à arquitetura um toque náutico (SISSON, *op. cit.*, p. 76).

Entretanto, as disparidades entre os conjuntos de escolas neocoloniais e aquelas representativas da primeira fase do modernismo transcendiam os aspectos meramente concernentes à arquitetura, incluindo também o escopo dos programas político-administrativos: baseadas no Plano Agache²⁸, as gestões municipais trabalharam, a partir da década de 1930, no sentido de formular e propagar projetos de expansão da rede escolar pública para o atendimento da demanda de toda a população. Neste sentido, o desenvolvimento de processos de planejamento e estratégia da distribuição espacial de diversos modelos de edifícios escolares, baseados em princípios quantitativos e em resultados de pesquisas interdisciplinares, representou progresso significativo para o ensino público de primeiro grau.

Ao longo de diversas administrações subseqüentes, o modernismo arquitetônico se manteve, incentivado pelo patrocínio governamental, como o estilo hegemônico nos edifícios públicos mais expressivos da cidade. No entanto, a continuidade do arrebatamento progressista que norteou as políticas educacionais de Anísio Teixeira foi impedida pelo autoritarismo do governo do Estado Novo de Getúlio Vargas, instalado em 1937.

O período compreendido entre a queda do Estado Novo, em 1945, e a Revolução de 1964 foi caracterizado, dentre alguns fatores relevantes, pelo término da 2ª. Guerra Mundial, pelo retorno do regime político democrático, e pela promulgação da Constituição de 1946. No âmbito educacional, o governo exaltava a função socializante da instituição escolar, e procurava atender as prioridades de uma sociedade em expansão, cada vez mais urbana e industrial. O conceito de escola pública e democrática foi

²⁸ Plano de extensão, remodelação e embelezamento da cidade do Rio de Janeiro desenvolvido a partir da supervisão do urbanista francês Alfred Agache, que introduziu novos conceitos, métodos e soluções para o tratamento dos problemas urbanos (SISSON, *op. cit.*).

largamente defendido, e os ensinos primário e superior amplamente reformulados, retomando assim grande parte do idealismo característico de fases anteriores (EHLICH, *op. cit.*).

Com a transferência da capital federal para a cidade de Brasília, em 21 de abril de 1960, o Rio de Janeiro cessa o exercício de centro político-administrativo e perde hegemonia para São Paulo como principal centro econômico e industrial do país; apesar da considerável redução de investimentos locais, a cidade mantém sua posição de importante pólo turístico, comercial e cultural. Os índices de crescimento populacional conservam-se crescentes, acarretando severos problemas futuros de déficit habitacional e escolar (EHLICH, *op. cit.*).

Este conjuntura tornou necessária a nova realização de profundas reformas urbanas, compreendendo também a expansão e reformulação do ensino básico, e a construção de centenas de novas escolas para a inserção de centenas de milhares de crianças. Iniciou-se, neste contexto, a “2ª. fase de modernização da política de escolarização” (RODRIGUES *apud* EHLICH, *op. cit.*).

Segundo o mesmo autor, a “3ª. fase da política de escolarização” no Rio de Janeiro, cujo início corresponde ao fim da ditadura militar, em 1984, apresentou como identidade dominante as propostas arquitetônicas e educacionais inovadoras dos CIEPs e CIACs.

Na seleção dos estudos de caso desenvolvidos no Capítulo 4, pretendeu-se identificar edificações escolares do Ensino Fundamental Público reconhecidas por sua expressividade arquitetônica, mas projetadas a partir de princípios de organização espacial, ou seja, tipos morfológicos distintos. A notória recorrência da utilização do pátio interno descoberto em edifícios escolares na cidade do Rio de Janeiro ao longo do tempo sugere a boa adequação dessa solução espacial tendo em vista, principalmente, a intensa necessidade de supervisão, controle, interação e lazer dos alunos, justificando, assim, a seleção do estudo de caso.

A fim de contrastar as relações entre tipo morfológico e programa arquitetônico e inferir conclusões potencialmente mais significativas, as análises acerca de uma escola com pátio interno contrapõem-se às realizadas em uma escola com organização espacial linear, de acordo com os métodos apresentados no item 4.3.2. Apesar de uma investigação preliminar ter sido realizada no intuito de selecionar edificações escolares contemporâneas, não foram encontrados exemplos de expressividade arquitetônica significativa que atendessem ao recorte tipológico proposto. A pesquisa por edifícios contemporâneos, foi, então, preterida pela seleção de edifícios escolares mais antigos, representativos de momentos históricos expressivos da arquitetura escolar carioca.

Foram selecionadas, portanto, a Escola Municipal (EM) Estados Unidos, no bairro do Rio Cumprido, projeto original do engenheiro-arquiteto Nereu de Sampaio e inaugurada em 1929, com

organização espacial centralizada e pátio semi-enclaustrado, e a Escola Municipal (EM) República Argentina, no bairro de Vila Isabel, projeto do arquiteto Enéas Silva e inaugurada em 1935, com organização espacial linear.

Estas escolas seguem as mesmas diretrizes de políticas educacionais, praticam linhas pedagógicas, ou “missões” semelhantes, atendem a segmentos sociais similares, possuem programas arquitetônicos análogos, e foram construídas em épocas próximas²⁹. A fixação dos critérios de seleção acima mencionados objetiva o maior isolamento possível dos princípios de organização espacial, definidos a partir dos tipos arquitetônicos a serem analisados.

O subcapítulo a seguir, ainda de caráter genérico, também se relaciona à contextualização dos estudos de caso; no entanto, aborda as condições de integração e adaptação da instituição escolar às novas necessidades programáticas advindas das saudáveis e necessárias transformações nas práticas sociais e educacionais ocorridas ao longo das décadas.

4.2 O CONCEITO DE ESCOLA E A UTILIZAÇÃO DO EDIFÍCIO PÁTIO

Em essência, a edificação construída para o desenvolvimento específico da função escolar pode ser reduzida ao espaço da sala de aula, ambiente em que se realizariam as atividades pedagógicas propriamente ditas, caracterizado pela aprendizagem e pela necessidade de concentração, e ao espaço do pátio interno, utilizado pelos alunos para a convivência, socialização e lazer. Curiosamente, “ ‘o que é realmente importante para a criança provavelmente ocorre no pátio da escola e não na sala de aula’ ” (SEBBA & CHURCHMAN *apud* REIS-ALVES, *op. cit.*, p. 22).

4.2.1 O Conceito de Escola e o Programa

O conceito contemporâneo de escola tem sofrido modificações em função da evolução que se sucede, em um contexto global, nos meios de comunicação, dirigidos pela acelerada difusão de dados e informações. Tais inovações, suficientemente significativas para representar novos paradigmas nos modos do pensar e do fazer, delineiam novas funções no campo das atividades profissionais, exigindo conseqüentemente a formação de profissionais capacitados para sua execução (AZEVEDO, 2002).

²⁹ O momento histórico relaciona-se diretamente aos requerimentos sociais existentes, que, por sua vez, influenciam os programas arquitetônicos das edificações.

Embora as instituições escolares de Ensino Fundamental não objetivem, especificamente, a preparação de profissionais voltados para o mercado de trabalho, a formação destes é um processo que se desenrola ao longo de toda uma vida escolar, iniciando-se antes mesmo da alfabetização. A educação fundamental, portanto, é um elo do processo não menos importante do que o próprio Ensino Superior, pois, em todos os níveis, as atividades pedagógicas direcionam-se no sentido da formação do pensamento.

A educação, ao favorecer a busca pelo conhecimento e pelo saber, promove o acesso à informação, sinônimo de domínio mercadológico, sobrevivência e poder nas relações das sociedades capitalistas cada vez mais competitivas. Nesse sentido, o desenvolvimento de uma nação, verificado, principalmente, a partir de seu crescimento econômico, avanços tecnológicos, consolidação e estabilidade político-institucional, vincula-se diretamente à qualidade de seu sistema educacional.

Os mercados de trabalho globalizados das épocas atuais exigem profissionais capazes de interagir em equipes multidisciplinares e de compartilhar conhecimentos. Assim, a flexibilidade para adaptação a diversas condições e contextos transformados veloz e continuamente, a autonomia e o raciocínio crítico tornam-se requisitos fundamentais nesse novo ambiente.

De acordo com AZEVEDO (*op. cit.*), contrariamente à figura do professor em um contexto tradicional de escola, visto como o principal agente transmissor do conhecimento – absorvido passivamente pelo grupo de alunos, nesse novo contexto o professor é transformado em um agente motivador e facilitador na busca destes conhecimentos, a ser realizada criticamente pelos alunos.

As progressivas transformações das idéias pedagógicas ocorridas ao longo das décadas, assim como a evolução nas práticas sociais, também flexibilizou significativamente as relações hierárquicas entre educadores e educandos, exercendo influência direta na reformulação do conceito de escola daquela época e o atual, direcionado para a formação de cidadãos capazes de interagir e atuar em equipe. A escola, portanto, exerce função fundamental na formação do indivíduo, cujas qualidades essenciais valorizadas pela sociedade atual incluem sua capacidade de cooperação e participação direta.

Embora as referidas inovações científicas e tecnológicas possam ser claramente verificadas nos mais diversos campos do conhecimento, como na Medicina, Psicologia, Engenharia Genética, Biologia, Semiótica, dentre outros, as transformações na arquitetura escolar, no pensamento e nas práticas pedagógicas não acompanharam esta mesma dinâmica. Ainda é bastante freqüente a realização de atividades descontextualizadas, aulas expositivas pouco interativas e a memorização de conteúdos (AZEVEDO, *op. cit.*). As instituições escolares, caso não acompanhem essas transformações, podem sucumbir à tendência de se tornarem equipamentos arcaicos regulados por academicismos conservadores.

Transformações ocorrentes na estrutura da família brasileira contemporânea de diversas classes sócio-econômicas, como o aumento do número de mães solteiras e a ampla incorporação da mulher no mercado de trabalho em função do *status* de sua progressiva independência financeira, assim como das necessidades de complementação do orçamento familiar, também implicaram adequações no conceito da instituição escolar.

Essas condições circunstanciais, apesar de transcender o campo educacional específico, exercem influência na realização de algumas atividades pedagógicas como educação física, educação artística, e atividades lúdicas diversas, que muitas vezes são realizadas em horários complementares aos turnos escolares. Embora a instituição escolar nunca possa substituir a familiar, na maioria das famílias os pais ou responsáveis trabalham fora de casa durante a maior parte do dia. As crianças, conseqüentemente, tendem a permanecer mais tempo na escola, que deve proporcionar a seus alunos abrigo seguro e confiável, minimizando sua estadia a sós em casa ou nas ruas.

O vertiginoso crescimento da violência urbana no Brasil submete a criança, hoje em dia, a um modo de vida demasiadamente enclausurado. As praças e ruas da cidade não oferecem mais as condições de segurança necessárias para a criança poder explorar sua liberdade plena, requisito essencial para seu desenvolvimento individual nos mais diversos aspectos.

Sendo um dos equipamentos públicos básicos que interage de forma mais aberta e direta com o dia a dia das cidades, integrando-se ao lugar onde se encontra construída, a escola assume uma função social mais ampla ao envolver a comunidade nas atividades escolares e vice-versa, além de cumprir suas funções educacionais propriamente ditas. Além da desejada participação dos familiares dos alunos em eventos, festas e reuniões promovidas pela escola, as instalações do edifício são comumente utilizadas para a realização de cursos abertos à comunidade, atividades esportivas e reuniões das associações de moradores de bairro. A existência de equipamentos urbanos como praças, centros esportivos e bibliotecas públicas próximos às escolas podem ser associados às instalações escolares, servindo como apoio complementar.

Segundo AZEVEDO (*op. cit.*), a integração física do edifício escolar ao seu entorno imediato deve ser destacado devido a seu caráter público e de ponto de referência na vizinhança. A arquitetura do edifício pode favorecer sua integração funcional e enaltecer a dimensão simbólica da instituição com o ambiente do bairro, identificando e estabelecendo a presença da escola na cidade. Entretanto, devido aos crescentes problemas relativos à segurança pública, hoje em dia as escolas têm sido cada vez mais muradas e protegidas do exterior.

As edificações escolares devem refletir a materialização das diversas transformações que se sucederam no campo das Ciências Humanas, em geral, e na Pedagogia, em âmbito mais específico. A

partir dos primeiros anos do Movimento Moderno na arquitetura brasileira, na década de 1930, em uma época de grandes transformações e inovações tecnológicas, o formalismo didático reinante característico de momentos históricos anteriores passaria a ser substituído por um modelo de escola ativa. Nessa proposta, o espaço físico do edifício escolar sofreu um processo de progressiva integração aos processos pedagógicos. O desenvolvimento da Escola Nova, nessa mesma época, representou um avanço significativo nos métodos pedagógicos adotados, a partir da valorização da autoformação e da ação espontânea da criança, inserida como o foco das perspectivas educacionais (GADOTTI, 1998).

Além da disponibilidade de um novo instrumental tecnológico aos métodos pedagógicos a partir da introdução de laboratórios de informática e recursos de áudio e vídeo instalados nas salas de aula, dentre outros, os suportes espaciais para a realização das atividades pedagógicas também sofreram adaptações em função das transformações nos conceitos de escola. Em oposição aos ambientes austeros e dominadores de outrora, “a nova edificação escolar deverá ser um ambiente que promova a interação, favoreça as relações interpessoais, a exploração, o desenvolvimento da criatividade e do modo de construção do conhecimento individualmente e de forma colaborativa” (AZEVEDO, *op. cit.*, p. 8).

O aluno deverá encontrar na escola o espaço para descobertas de si mesmo e do mundo, aprendendo a trabalhar, compartilhar e vencer desafios. Assim, a nova escola passará a ser um espaço aglutinador e interativo, onde se possam realizar trabalhos em grupo, buscar informações em meios visuais, microcomputadores interligados a redes, centros de pesquisa, universidades e outras escolas do mundo inteiro (IBAM, 1996, p. 11).

Assim, é desejável que os edifícios escolares sejam, dentro de suas possibilidades, flexíveis e versáteis, oferecendo espaços amplos e sem obstáculos para a conformação dos grupos de trabalho, permitindo a utilização de equipamentos de áudio, vídeo e computação. Salas de aula com o *layout* centenário das carteiras dispostas em fileiras paralelas, assim como o caráter fixo de demais mobiliários e equipamentos escolares, denotam a rigidez dos próprios conceitos pedagógicos. Entretanto, a realidade sócio-econômica brasileira, especialmente no que se refere ao ensino público, torna inviável a modificação dos edifícios escolares simultaneamente aos acontecimentos. Além disso, é inegável que as edificações perduram mais tempo do que os processos políticos, econômicos, sociais, culturais e pedagógicos que lhes originam.

No que se refere aos segmentos sociais aos quais a escola pública de EF atende hoje em dia, pode-se dizer que houve uma mudança significativa em relação a momentos históricos anteriores: no passado, as classes sociais mais favorecidas estavam mais preparadas para aprovação nos concursos que selecionavam seus alunos, enquanto as escolas particulares destinavam-se àqueles que eram reprovados nos concursos. O descaso contínuo e geral do poder público com a educação, em todos os níveis, produziu uma significativa queda na qualidade e no prestígio do ensino público, do fundamental ao médio, além do sucateamento da infra-estrutura do edifício escolar. Hoje em dia, a esmagadora maioria dos alunos das

escolas públicas é aquela cujas famílias não podem arcar com as despesas do ensino particular. Constatase, dessa forma, uma certa homogeneidade nos segmentos sociais atendidos pelo ensino público, predominantemente crianças de famílias de classe média-baixa e baixa. Apesar da nítida distinção entre o público alvo atendido pelo ensino público e pelo privado, o conceito de “escola” como um edifício para fins educacionais transcende à questão do segmento social, de modo que os requerimentos funcionais que integram o programa de um e outro tipo de instituição não sofrem alterações significativas em função desta diferenciação.

O Ensino Fundamental (EF), ou de Primeiro Grau, divide-se em dois estágios: da alfabetização à 4a. série, correspondendo geralmente à faixa etária de seis a dez anos, e da 5a. à 8a. séries, ou de 11 a 14 anos de idade. Segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM, 1996), os conjuntos funcionais dos edifícios escolares dividem-se em: **conjunto pedagógico**, onde ocorre o desenvolvimento das atividades de ensino e aprendizagem propriamente ditas, constituindo as funções essenciais do edifício escolar. As atividades didáticas são realizadas em diferentes ambientes, formando núcleos pedagógicos; **conjunto de vivência/assistência**, abrigando as atividades de alimentação, recreativas e esportivas. Forma o espaço de convívio principal da escola, onde as crianças se encontram, brincam e participam de atividades pedagógicas complementares que necessitem de espaços amplos; **conjunto administrativo e apoio técnico-pedagógico**, acomodando os ambientes da administração da unidade escolar, assim como os ambientes responsáveis pelas relações diretas com a comunidade, essenciais para o funcionamento regular da escola. Antigos requerimentos funcionais como atendimento médico-ambulatorial e odontológico foram suprimidos dos programas escolares contemporâneos. Além dos anteriores, há também o conjunto funcional dos **serviços gerais**, compreendendo os serviços de infra-estrutura do prédio como limpeza, manutenção, armazenamento de materiais de consumo geral e de limpeza, guarda e preparo de alimentos, e controle de entrada e saída de pessoas e veículos (fig 4.3). Os estacionamentos, embora não pertençam à edificação escolar propriamente dita, também integram os requerimentos programáticos, sendo que a relação recomendada é a de uma vaga para cada sala de aula.

O diagrama abaixo ilustra como se processam as relações entre os conjuntos funcionais e usuários no edifício escolar:

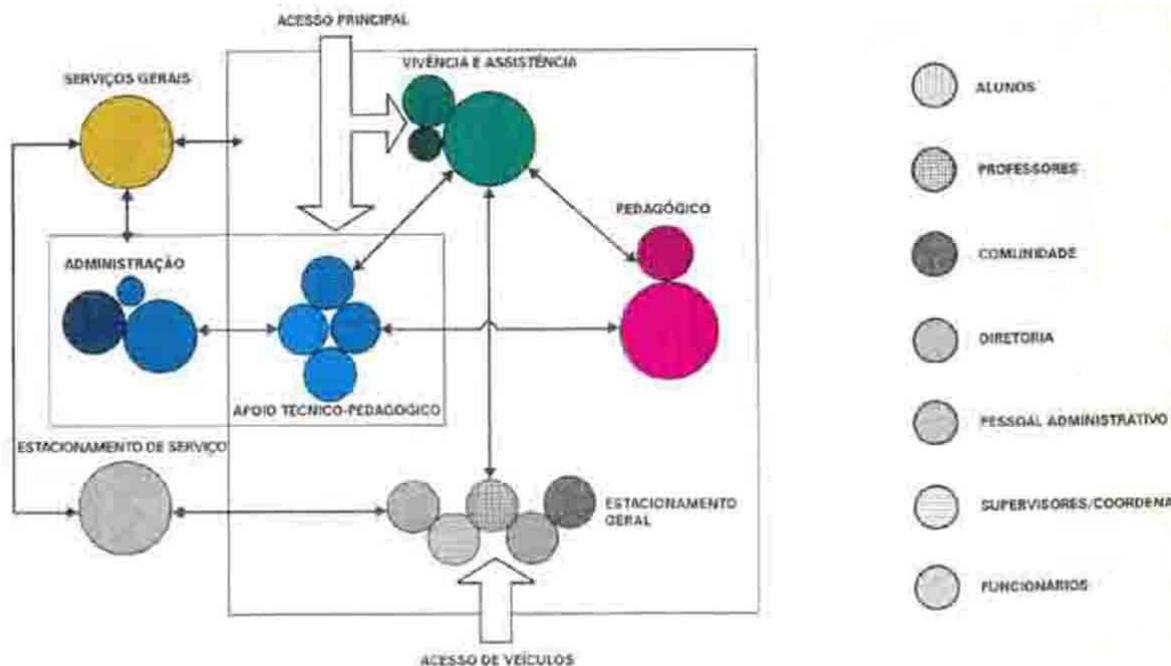


Fig. 4.3: Estrutura Funcional do Edifício Escolar: Relações entre Conjuntos e Usuários (IBAM, 1996, p. 22).

Observa-se, entretanto, a adequação de alguns itens do programa escolar a mais de um conjunto funcional: o auditório, por exemplo, pode ser efetivamente utilizado para a realização de palestras e aulas especiais, caracterizando-se como parte do “conjunto pedagógico”, assim como para a celebração de festividades em geral, realização de peças de teatro, etc, relacionando-se, neste caso, ao conjunto “vivência e assistência”. A fragmentação do programa por conjuntos funcionais e a setorização funcional do projeto arquitetônico, portanto, é produto de uma operação de categorização cuja aplicação suscita reflexões mais cuidadosas quanto à classificação de espaços versáteis, ou de uso múltiplo.

Freqüentemente, novas escolas funcionam em edifícios adaptados para essa função. Em todos os casos, entretanto, tanto os edifícios escolares recém construídos como as edificações em que houve readequação de uso devem cumprir normas e padrões básicos para projeto e construção, de sorte que possam oferecer um suporte espacial adequado para a realização do processo pedagógico.

É evidente que o dimensionamento das salas de aula deve ser compatível com o número máximo de alunos admitidos por turma. Atualmente, o Município estabelece parâmetros ambientais que condicionam estas relações. Para o segmento Educação Infantil, recomenda-se o número de 25 alunos por

turma; para a 1a. série, 27 alunos; da 2a. à 5a. séries, 35 alunos, e da 6a. à 8a. séries, 40 alunos, sendo que estes valores admitem uma tolerância adicional de 10% (IBAM, *op. cit.*).

Embora os projetos das escolas analisadas sejam bem anteriores à fixação destas diretrizes, as referências são relevantes para o tema, merecendo menção nesta seção da pesquisa. Segundo o IBAM (*op. cit.*, p. 43), escolas que possuem cerca de 480 alunos por turno, como é o caso das duas escolas em exame, devem dispor de salas de aula com cerca de 58 m², incluindo neste cálculo 10% da área para circulação. A área mínima por usuário deve ser de 1,30 m², a largura mínima da sala de 5,00 m, comprimento máximo de 8,00 m, e pé-direito mínimo de 3,00 m; as paredes devem ser de material semi-impermeável e pintadas em tom claro³⁰. Sendo assim, a relação dimensional nas salas de aula deve ser tal que os alunos não sejam forçados a permanecer excessivamente próximos entre si, o que estimula a conversa paralela, perturbando a concentração e atenção durante as aulas, além de causar sensações de desconforto psicológico, por se tratar de um ambiente de longa permanência. Por outro lado, salas de aula demasiadamente amplas, além de ocuparem espaço físico desnecessário, onerando a construção, favorecem a dispersão dos alunos, e aumentam a necessidade do professor se comunicar mais energicamente, gerando ruídos indesejáveis para a realização simultânea de aulas nas salas adjacentes.

Os programas de necessidades das escolas públicas não são elaborados pelos arquitetos que as projetam. Os dados dos programas são obtidos a partir de pesquisas de demanda identificadas, atuais ou futuras, realizadas pela própria Secretaria Municipal de Educação (SME), em parceria com demais órgãos de planejamento municipais. A partir desses estudos, realizados em macro e em micro regiões, são estabelecidos os números de vagas necessários, a serem criados em função do padrão de atendimento pretendido. A previsão de novas unidades escolares integra o planejamento da rede escolar pública, de acordo com as projeções de expansão populacional.

Os terrenos destinados às novas construções escolares ou à integração de um “estoque” estratégico são selecionados, portanto, com os dados obtidos a partir desses estudos. Na seleção dos terrenos observam-se, principalmente, as condições de acessibilidade da população a ser atendida, a infra-estrutura urbana existente (água, esgoto, eletricidade, telefone e transportes), as condições do meio ambiente na vizinhança, as dimensões e forma dos terrenos, e a topografia e características do solo (IBAM, *op. cit.*).

A definição dos programas arquitetônicos das escolas se baseia, essencialmente, no número e tipo de alunos a serem atendidos, o número de séries a serem oferecidas, o número de turnos de funcionamento do estabelecimento, a carga horária semanal por turno, o número de disciplinas teóricas e práticas e cargas

³⁰ Os padrões de visibilidade e acústica também influenciam as dimensões e a morfologia das salas. O dimensionamento para 44 alunos favorece maior flexibilidade de *lay-out* do ambiente (IBAM, *op. cit.*).

horárias correspondentes, o número de professores e de funcionários das áreas técnico-administrativas e auxiliares.

Para a obtenção da otimização das instalações das unidades escolares, é necessário estabelecer relações entre a capacidade de atendimento, calculada em função do número de alunos, e o pessoal de apoio administrativo, técnico-pedagógico e de serviços necessários. A previsão de área destinada a futuras ampliações da unidade escolar em função de possíveis aumentos do número de matrículas também há de ser considerada na escolha do terreno e no projeto de arquitetura. Frequentemente, constroem-se anexos com novas salas de aula ao edifício principal de uma escola existente a fim de atender a essas novas necessidades (IBAM, *op. cit.*).

Os profissionais responsáveis pela elaboração dos projetos de arquitetura das escolas públicas de EF são, geralmente, os próprios arquitetos da Prefeitura. Em momentos em que a demanda pela construção de novas escolas ultrapassa a capacidade da equipe em cumprir os prazos estipulados, contratam-se escritórios de arquitetura que, ao projetar, devem cumprir as diretrizes projetuais determinadas pela SME, estando sujeitos à aprovação da RIOURBE.

Portanto, ao não determinar diretrizes especificamente tipomorfológicas para o projeto, o Município permite ao arquiteto o exercício de sua liberdade criativa, embora a seleção do tipo arquitetônico a ser utilizado esteja relacionada à implantação do edifício, às especificidades do programa, aos recursos financeiros disponíveis e às características físicas do terreno, dentre alguns fatores.

De acordo com entrevistas realizadas com arquitetos da RIOURBE, nos últimos dez anos (1994-2004), principalmente, ocorreram transformações significativas nos programas das escolas públicas de EF, verificáveis na incorporação de laboratórios de informática, salas de leitura, salas de artes, auditórios, quadras de esportes cobertas e no aumento das áreas das cozinhas e refeitórios, sendo que as refeições são preparadas e oferecidas de acordo com os padrões nutricionais recomendados pelo Município. As quadras poliesportivas concentram, em um mesmo espaço físico, várias marcações correspondentes às diferentes modalidades esportivas. Esta solução é apropriada considerando as necessidades de otimização dos espaços e a diminuição dos custos das instalações e manutenção. Além disso, todas as unidades devem atender às normas de acessibilidade para portadores de necessidades especiais com rampas, portas adequadas e adaptações dos sanitários. Em algumas escolas, a instalação de elevadores torna-se necessária devido à falta de espaço físico para a construção das rampas. Embora atualmente ainda não haja recursos financeiros públicos suficientes para a utilização de computadores nas próprias salas de aula, algumas edificações escolares já dispõem de tomadas aterradas para sua futura instalação.

Pode-se reconhecer um complexo paradoxo nessas recentes transformações programáticas: O “Projeto Informatização das Escolas” tem por finalidade introduzir laboratórios de informática em salas de

aula já existentes, seguindo a orientação de procedimentos técnicos da IPLANRIO a partir de diretrizes básicas para o melhor aproveitamento das atividades ali desenvolvidas. Ao enfrentar a questão do analfabetismo digital, a computação é incorporada ao ensino público como um importante instrumento de auxílio pedagógico, sinalizando um salto significativo no desenvolvimento na educação brasileira.

Ao mesmo tempo, o aumento das áreas destinadas à cozinha e refeitórios nas edificações escolares sugere uma grave distorção da função existencial da instituição escolar, a de promover a educação. Nesse sentido, a instituição escolar absorve a responsabilidade de um problema social que não é de sua alçada, mas que faz parte da realidade sócio-econômica de grande parte dos segmentos sociais que freqüentam as escolas públicas, a carência de alimentação. Ao invés de fornecer merendas escolares, as escolas oferecem as refeições que os alunos deveriam consumir em suas próprias residências, adquirindo assim um forte caráter assistencialista que extrapola seus propósitos institucionais. A boa nutrição, além da existência de professores qualificados e de um suporte espacial adequado é apenas uma de várias condições indispensáveis para um aprendizado digno e adequado. Poderiam, portanto, problemas sociais como a carência alimentar assumir o papel indevido de importante diretriz na formulação das políticas educacionais, superando a importância das próprias filosofias educacionais e linhas pedagógicas?

A baixa qualidade nutricional dos lanches disponíveis para aquisição nas cantinas das escolas, exploradas por fornecedores particulares, junto à constatação do aumento generalizado da obesidade infantil, incentivou o Município a proibir o funcionamento das cantinas, ocasionando transformações no programa arquitetônico da rede escolar pública. Como as escolas analisadas constituem patrimônio histórico do Município, as áreas ocupadas pelas cantinas atualmente permanecem ociosas ou foram apropriadas como depósitos de materiais.

As novas construções escolares, denominadas “Kit escola em estrutura de aço”, utilizam sistema estrutural em aço pré-fabricado de perfil trabalhado, com dimensões e massa calculadas para a realização de montagens e remontagens fáceis e rápidas, utilizando um mínimo de ferramentas. As construções pré-fabricadas “módulos Kit escola em estrutura de madeira” têm por finalidade atender, em caráter provisório, às dificuldades das altas demandas de matrícula, até que as novas construções, reconstruções, reformas ou adaptações das unidades escolares sejam concluídas. Em algumas regiões, são realizadas obras de urbanização de áreas externas para a humanização do espaço escolar.

É importante destacar que as obras devem seguir as normas e especificações de materiais aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como aquelas exigidas ou recomendadas pelas Empresas Concessionárias de Serviços Públicos.

Segundo a RIOURBE, as Escolas Padrão não possuem a intenção declarada de serem identificadas a partir de seus atributos formais externos. Ou seja, a forma dos edifícios escolares

teoricamente não possui o intuito de orientar, de forma intencional, seu reconhecimento imediato para a população em geral. Entretanto, um elemento propositadamente reproduzido com esse intuito em algumas escolas públicas, hoje em dia, é um totem vertical em estrutura metálica que traz escrito o nome da escola.

Em administrações municipais anteriores, como nos governos Brizola, cujo exemplo mais estereotípico é o dos Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs), a referida identificação ocorria de forma expressa e direta. Entretanto, a utilização exaustiva do modelo das Escolas Padrão na rede escolar municipal, mesmo que justificada por fatores circunstanciais, portanto supostamente não intencionais, retoma a questão de seu reconhecimento imediato pela população em geral, favorecendo a criação de uma representação imagética comum de escola pública no imaginário coletivo.

As construções compactas das Escolas Padrão facilitam sua implantação nos mais diversos terrenos, atendendo à alta demanda por novos projetos escolares. Percebe-se, nesse sentido, a repetição em larga escala de um modelo arquitetônico pré-concebido em situações em que não são observadas as relações entre a edificação e o entorno construído.

4.2.2 A Utilização do Edifício Pátio no Programa Escolar

Pode-se referir ao arquétipo de escola a partir da representação imagética em que um homem, debaixo da sombra de uma árvore, refletia e debatia idéias e conceitos para um grupo de pessoas que o ouviam, sentadas ao seu redor. O homem, a partir desta alusão, seria o mestre, colocado ao centro, a irradiar seus conhecimentos para os discípulos, abrigados pela sombra da árvore. A sugestão implica a existência de um movimento de natureza circular, irradiador, que não necessariamente se limita à figura geométrica do círculo (REIS-ALVES, 2003).

Pátios escolares devem ser espaçosos, não fragmentados, dimensionados proporcionalmente à capacidade da escola, e têm por finalidade favorecer atividades recreativas ao ar livre, festas e solenidades cívicas como o hasteamento de bandeiras e o canto de hinos. Sugere-se, como mobiliário apropriado para a realização das atividades recreativas, a colocação de bancos e brinquedos fixos. Além disso, recomenda-se a previsão de iluminação artificial com postes ou luminárias altas, assim como tratamentos diferenciados de pisos e paisagismo apropriados à utilização, além de drenagem de águas pluviais com ralo protegido. As áreas dos pátios podem ser computadas dentro de afastamentos frontais ou laterais previstos pela legislação urbanística (IBAM, *op. cit.*).

Embora não constitua um item programático essencial para a definição do tema funcional em questão, assim como as salas de aula, este assume a função de um importante espaço articulador. O pátio

adquire forte expressividade no âmbito estético, freqüentemente constituindo o elemento gerador do partido arquitetônico, e organizacional do edifício escolar, exercendo influência na distribuição espacial dos demais componentes do programa.

Os ambientes que freqüentemente se localizam adjacentes ao pátio, na escola, são as salas de aula, o refeitório, o auditório, o estacionamento geral, a quadra de esportes e, se houver, o recreio coberto. O pátio também se comunica, geralmente, com o acesso principal da escola. Ao dispor de algum tempo livre após as refeições, os alunos normalmente utilizam o pátio como espaço de permanência antes de se dirigir às salas de aula. É desejável que a saída de um auditório, na escola, dê vazão para um amplo espaço aberto, dispersando grandes aglomerações de pessoas.

Analisando a adequação acústica do pátio interno na escola, não é recomendável que as janelas das salas de aula se voltem diretamente para este, mesmo havendo um espaço de circulação intermediário. Ao aglomerar muitas crianças simultaneamente, o espaço do pátio constitui uma indesejável fonte geradora de ruídos que atrapalha a realização simultânea das aulas. Os possíveis tratamentos acústicos tornam-se inviáveis para o Município devido aos altos custos dos materiais isolantes. A situação ideal, ao se considerar aspectos exclusivamente relacionados à acústica, é que as janelas das salas de aula estejam voltadas para fora da edificação. No entanto, a sugestão anterior implica a eliminação da ventilação cruzada, qualidade bioclimática altamente desejável e viabilizada pelo microclima gerado pelo pátio interno. Além do âmbito relacionado ao conforto higrotérmico, a possibilidade de contemplação deste espaço pode se tornar adequada para linhas de ensino mais flexíveis, que não distinguem rigidamente os ambientes especificamente pedagógicos daqueles destinados às atividades de vivência, considerando-os como extensões das salas de aula.

De acordo com a definição do objeto de estudo construída nesse trabalho, a configuração em “U” não se caracteriza como pátio interno por permitir uma ampla permeabilidade visual em relação aos espaços externos à edificação. No entanto, esta solução mostra-se mais versátil para a realização das atividades escolares de lazer e facilita o acesso simultâneo de centenas de alunos à escola. Ao mesmo tempo em que também favorece sensações de proteção e acolhimento, como em um abraço, a possibilidade de contato visual com a rua elimina a sensação de clausura inerente à configuração em “O”, ou seja, de espaço fechado, permitindo a dispersão de grande parte dos ruídos gerados durante aquelas atividades, de modo a não perturbar a realização simultânea de aulas nas salas adjacentes.

A oferta de terrenos com áreas generosas na cidade, que supostamente poderia favorecer a construção de escolas com pátio interno, diminuiu significativamente com o intenso processo de adensamento urbano, responsável pelo progressivo aumento nos custos dos terrenos e a conseqüente necessidade de otimização das áreas dos programas arquitetônicos escolares. Bairros que atualmente se

encontram em processo de expansão urbana na zona Oeste da cidade, tais como Campo Grande, Santa Cruz, dentre outros, ainda oferecem terrenos mais amplos destinados às construções escolares.

A utilização de partidos arquitetônicos compactos em escolas públicas não constitui fato propriamente recente: a partir da década de 1960, pode-se constatar um sensível aumento destas construções na rede escolar municipal (fig. 4.4).



Fig. 4.4: Edifício compacto – Escola Municipal Cícero Penna, 1965 (IBAM, *op. cit.*, 101)

As escolas compactas são assim designadas devido à sua funcionalidade, demandando dos usuários curtos deslocamentos horizontais. A construção racionalizada também permite economia na execução do projeto e otimização da área construída. Entretanto, as fortes restrições dimensionais constituem um condicionante bastante limitativo no que se refere às possíveis variações de projeto. Atualmente, as escolas compactas são denominadas “Escolas Padrão” (fig. 4.5).



Fig. 4.5: Escola Municipal (EM) Sérgio V. de Mello (Bairro: Leblon)
(www.rio.rj.gov.br/sme)

Mesmo em bairros que ainda na década de 1980 dispunham de farta oferta de terrenos, como a Barra da Tijuca, o edifício escolar com pátio enclaustrado passa a ser uma ocorrência infrequente. Neste bairro, a maior parte das escolas do município localiza-se nos domínios dos próprios condomínios residenciais³¹, nos quais se destinam terrenos com áreas relativamente reduzidas para as construções escolares. Nesses casos, as áreas destinadas ao recreio e às atividades de lazer dos alunos são geralmente cobertas e localizadas no pavimento térreo. As atividades ao ar livre desenvolvem-se precariamente em uma faixa estreita correspondente aos afastamentos laterais, entre a edificação escolar e a divisa do lote, ou em quadras de esportes em terrenos adjacentes, mas de uso coletivo do condomínio.

Dentre as edificações pesquisadas no bairro, a EM Prof^a. Zuleika Nunes de Alencar (figs. 4.6 e 4.7), inaugurada em 1984 e localizada no complexo habitacional AlfaBarra, foi identificada como a escola de construção mais recente em que o tipo edifício pátio ainda é utilizado.

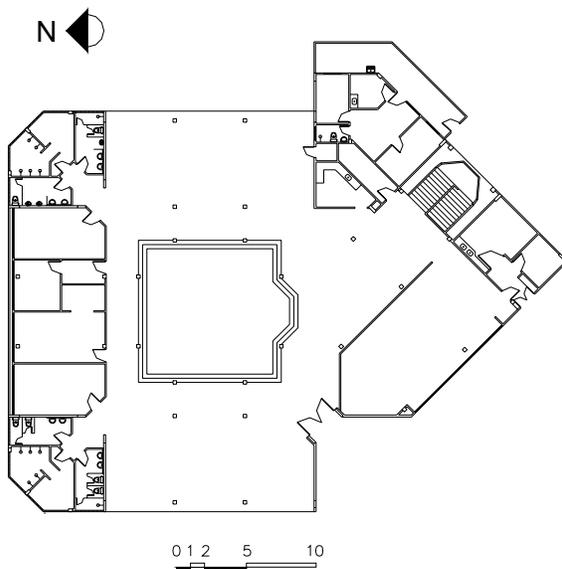


Fig. 4.6: EM Zuleika de Alencar –
Planta Baixa Térreo (fonte: RIOURBE).



Fig. 4.7: EM Zuleika de Alencar
Pátio interno (foto do autor em 29/11/2004)

³¹ A implantação das escolas nos condomínios residenciais caracteriza-se de modo semelhante ao projeto urbanístico de Lúcio Costa para as superquadras residenciais do Plano Piloto da cidade de Brasília, porém em uma escala diferenciada.

A observação não participante das atividades recreativas, realizada em uma manhã de clima agradável, revelou baixíssima frequência de utilização do pátio interno propriamente dito, sendo que as áreas mais ocupadas pelos alunos foram os espaços cobertos adjacentes, no pavimento térreo. Além do nítido sub-dimensionamento, que impõe limitações ao desenvolvimento das atividades, a ausência completa de vegetação e mobiliário contribui para a caracterização deste pátio como um espaço inóspito, não convidativo à permanência.

Uma terceira argumentação que justifica a progressiva tendência de descontinuidade de utilização do edifício pátio nas escolas se relaciona à reavaliação do grau de adequação do pátio enclaustrado como suporte espacial para o desenvolvimento das atividades recreativas. Apesar da configuração panóptica atender às necessidades de observação dos alunos pelos funcionários responsáveis, o caráter de fechamento inerente à conformação pode ser interpretado como uma marca demasiado opressora, aludindo, em última análise, aos pátios das instituições presidiárias.

4.3 ESTUDO DE CASO COMPARATIVO

4.3.1 Apresentação

Escola Municipal Estados Unidos

Inspirado na valorização da história luso-brasileira, nos vínculos continentais e nas tradições locais, o estilo “neocolonial” ou “missões” (*Mission Style*) emergiu contrapondo-se ao ecletismo e aos estilos clássicos de linhas europeias que predominaram durante o século XIX, agregando formas hispânicas à arquitetura neocolonial brasileira. “Os traços característicos do estilo ‘missões espanhola’ eram ‘maciças arcadas em arco pleno, colunas torsas, reboco grosso em relevo com desenhos informais lembrando vagamente a decoração árabe’ ” (BRUAND *apud* SISSON, 1990, p. 78). Durante a administração do prefeito Prado Júnior (1926-1930), a Escola Municipal (EM) Estados Unidos (fig. 4.9), projetada pelos engenheiros-arquitetos Fernando Nereu Sampaio e Gabriel Fernandes, localizada no bairro do Rio Comprido (rua Itapuru, nº 453) e inaugurada em 1929, assim como as escolas Uruguai (rua Ana Néri, nº 92) e Sarmiento (rua 24 de Maio, nº 93), tornaram-se representativas do estilo missões-neocolonial.

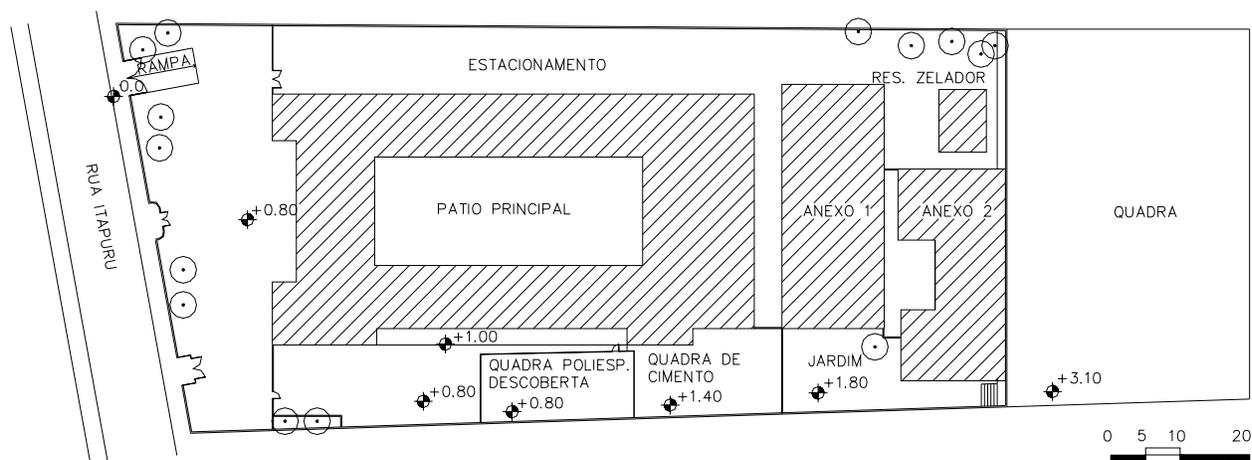


Fig. 4.8 - EM Estados Unidos: Planta de Situação (fonte: RIOURBE).



Fig. 4.9 - EM Estados Unidos: Trecho da fachada principal (foto do autor em 12/11/2004).

Esta caracterização arquitetônica, tornada evidente nas edificações escolares públicas do período, apresentou-se associada a uma nova política educacional, de feição nacionalista e voltada para a valorização do papel social da instituição escolar.

Atualmente, a EM Estados Unidos destina-se, predominantemente, ao Ensino Fundamental de primeiro (1^a. à 4^a. séries) e segundo segmentos (5^a. à 8^a. séries), mas também oferece turmas voltadas para a Educação Infantil. Além destes, a escola trabalha com programas de ensino específicos voltados para alunos que apresentam grande defasagem escolar, como o “Programa de Progressão”, assim como

programas voltados para alunos com necessidades especiais. Enquanto esta escola funciona nos turnos da manhã e tarde, no turno da noite alguns ambientes escolares são utilizados pelo Colégio Estadual (CE) Tomás Antônio de Gonzaga com turmas destinadas ao segundo segmento do Ensino Fundamental.

Localizada em uma das principais vias no bairro do Rio Cumprido, o entorno imediato da EM Estados Unidos apresenta altos índices de violência urbana, cercado pelos morros da Mineira, Coroa, São Carlos e Querosene, que são ocupados por favelas rivais nas quais as disputas pelo controle do tráfico de drogas são freqüentes. Considerando uma circunvizinhança com as referidas características, o pátio escolar é especialmente valorizado como um espaço protegido contra os perigos externos. Segundo a diretora, há vários alunos matriculados que freqüentam a escola não com o objetivo específico de estudar, mas a fim de permanecer durante uma parte do dia em um local mais seguro e poder ter acesso a uma refeição balanceada; nesses casos, a escola lamentavelmente perde seu caráter institucional para assumir a qualidade de refúgio exercendo funções puramente assistencialistas.

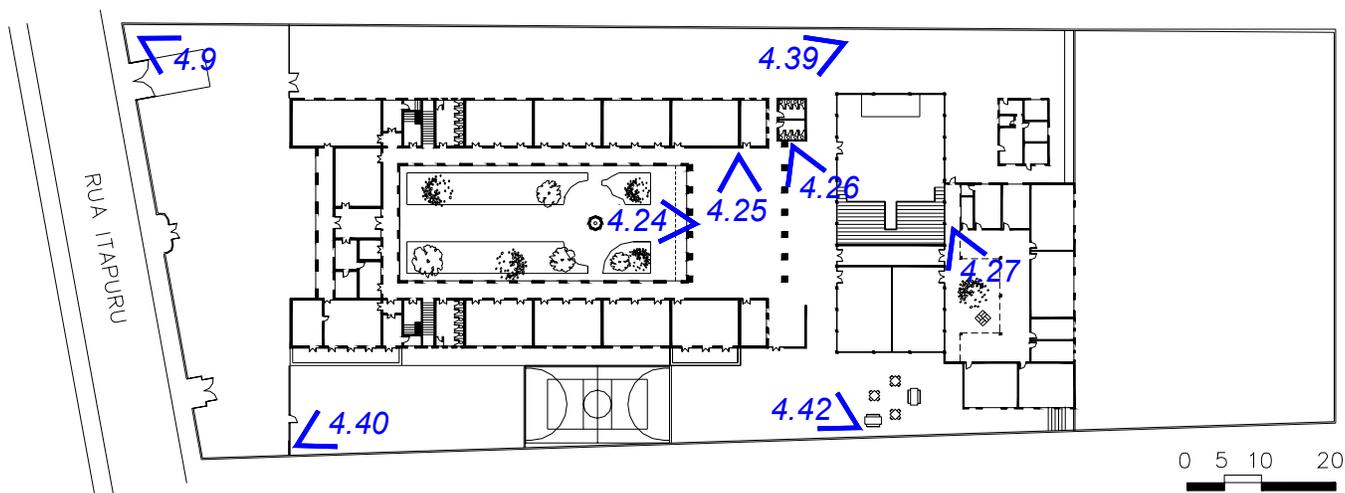


Fig. 4.10 - EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Tomadas fotográficas (fonte base: RIOURBE)

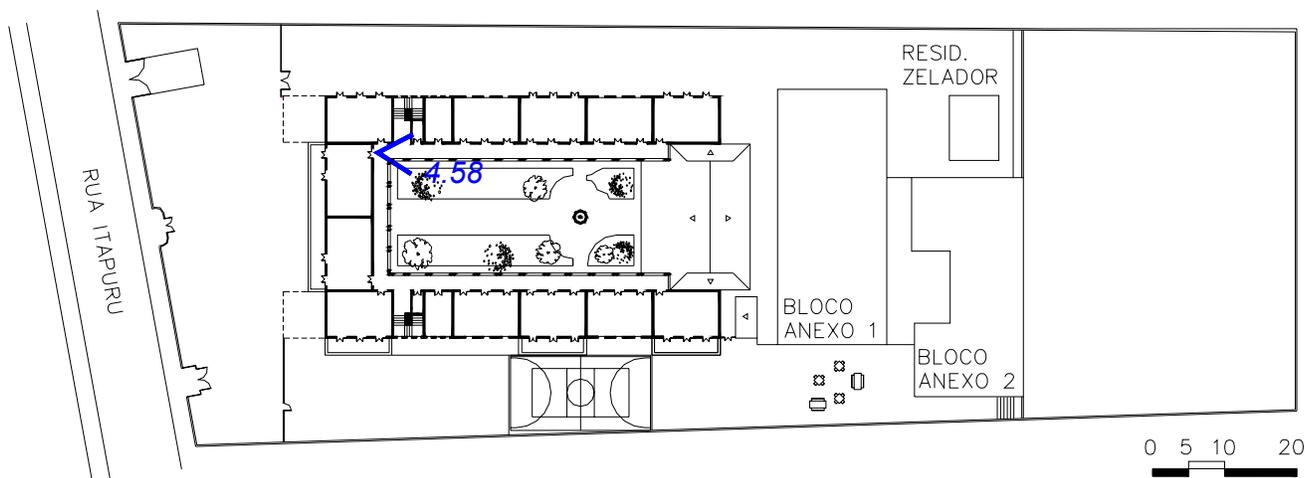


Fig. 4.11 - EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Tomadas fotográficas (fonte base: RIOURBE)

Escola Municipal República Argentina

Construída em meio às propostas educacionais inovadoras promulgadas por Anísio Teixeira e inaugurada em 1935, a Escola Municipal (EM) República Argentina constitui uma das obras mais expressivas da primeira fase do modernismo arquitetônico (fig. 4.11). Segundo CZAJKOWSKI, a escola representa um

exemplo modelar da arquitetura *déco*, protomoderna. As janelas escotilhas, o volume da escada tal e qual uma ponte de comando naval e os guarda-corpos de tombadilho são estilemas típicos dos anos 30. Por outro lado, a composição assimétrica da planta, os quebra-sóis horizontais e a ausência de um acesso marcado e enfático são características já modernas” (CZAJKOWSKI, 2000, p. 102).

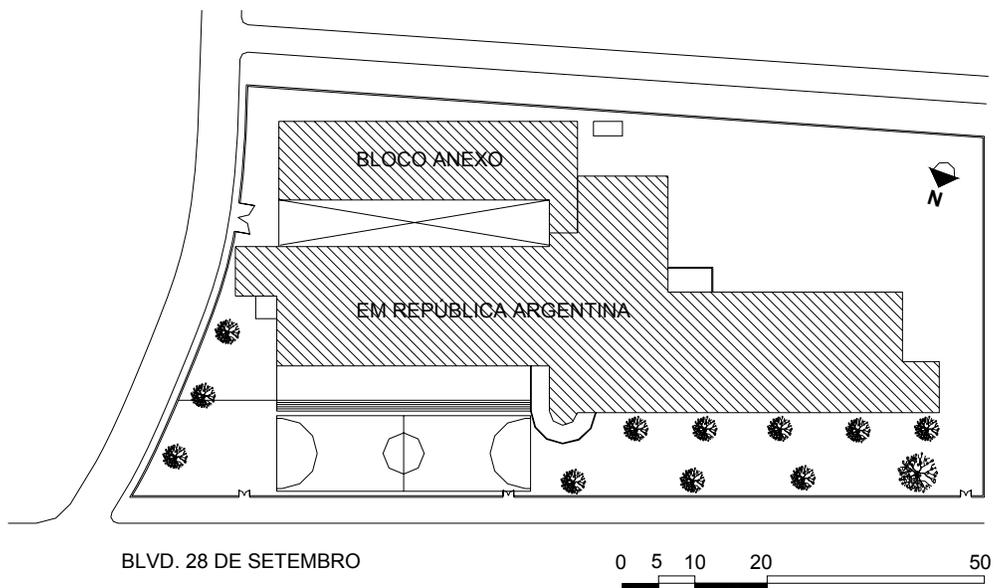


Fig. 4.12 - EM República Argentina: Planta de Situação (fonte: RIOURBE).



Fig. 4.13- EM República Argentina: Trecho da Fachada Principal (foto do autor em 17/11/2004).

O emprego do concreto armado em larga escala torna-se notório nas coberturas, varandas e marquises. O terraço-jardim anteriormente existente, utilizado para a realização de aulas de Educação Física, foi substituído pela cobertura cerâmica atual.

A EM República Argentina, projetada pelo arquiteto Enéas Silva conforme o sistema *platoon* e atendendo a princípios básicos de conforto ambiental e a diretrizes inovadoras relativas ao programa arquitetônico, distinguia-se por sua identificação com o incipiente modernismo arquitetônico no Rio de Janeiro. Segundo a Prof. Juracy Silveira, “o sistema *platoon* é um sistema administrativo de ampliação de uso para edificações escolares” (SILVEIRA *apud* SISSON, *op. cit.*, p. 78).

A escola, originalmente designada pela classificação “*platoon 25 classes*”, foi dimensionada para atender a um total de 2000 alunos, e dispunha de 12 salas de aula comuns, destinadas para abrigar turmas de 40 alunos cada, mais 13 salas especiais de laboratórios. As escolas Getúlio Vargas e Rio Grande do Sul, de porte similar, foram projetadas em meio a esta mesma concepção de espaço escolar. Os alunos, que não utilizavam salas de aula específicas, se deslocariam em “pelotões” ao longo das circulações horizontais e ocupariam os ambientes diversos para a realização das atividades pedagógicas (EHRlich, 2002).

Segundo a diretora adjunta da escola no ano de 2004, a EM República Argentina atualmente comporta aproximadamente 800 alunos nos turnos da manhã e tarde, sendo que a maior concentração de turmas ocorre pela manhã. O porte considerável da escola, aliado à existência de outras escolas municipais no entorno próximo torna a oferta de salas de aula efetivamente maior do que a demanda local por turmas de alunos, acarretando uma relativa baixa frequência de utilização destes ambientes nos anos recentes.

A maior parte dos alunos matriculados na EM República Argentina reside nas comunidades situadas nos morros da Mangueira, Macacos, Pau da Bandeira, dentre outros localizados nas circunvizinhanças. Esta escola se destina aos mesmos segmentos de ensino ministrados na EM Estados Unidos, dispondo também de turmas voltadas para o “Programa de Progressão” e para alunos portadores de deficiências físicas e mentais, e funciona como “Colégio Estadual República Argentina” no turno da noite.

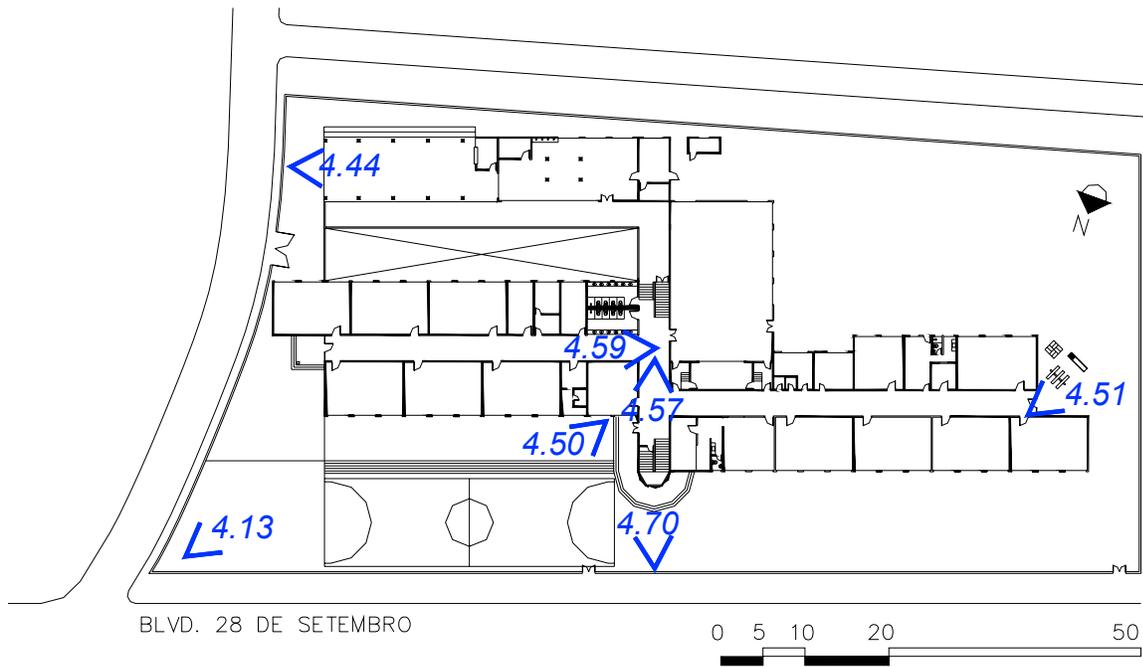


Fig. 4.14: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Tomadas fotográficas (fonte base: RIOURBE).

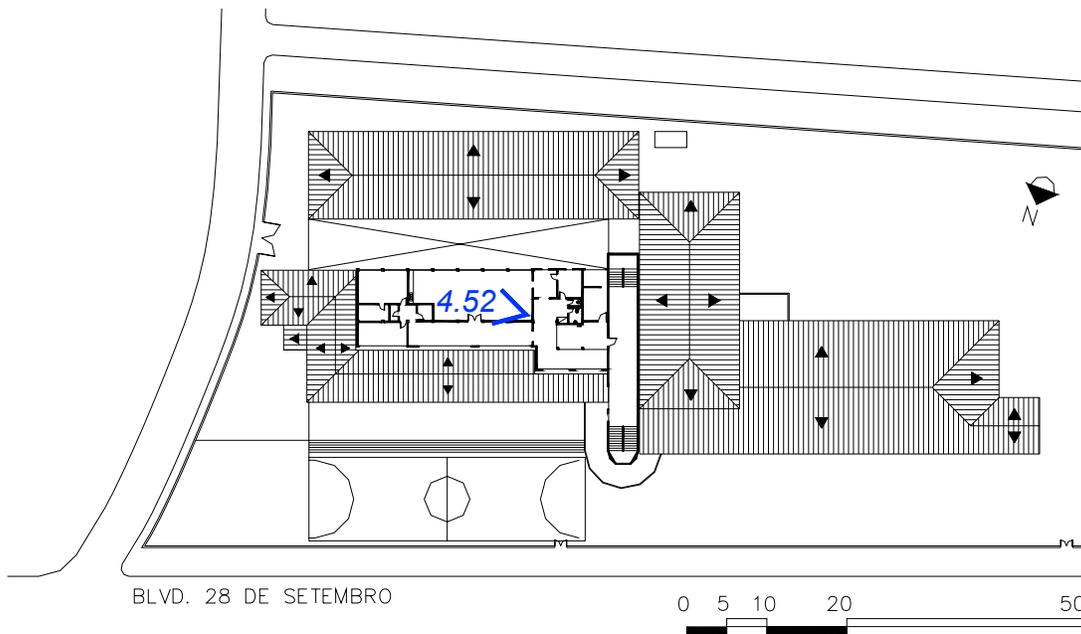


Fig. 4.15: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Tomadas fotográficas (fonte base: RIOURBE).

4.3.2 Materiais e Métodos

Durante as visitas às escolas selecionadas, foram realizados levantamentos fotográficos, observações não participantes e entrevistas informais com alunos, professores e orientadores pedagógicos acerca das utilizações dos espaços arquitetônicos das duas escolas, de forma geral, e da adequação do elemento pátio na EM Estados Unidos, especificamente. Nestas ocasiões, foram registradas anotações gráficas diversas, tendo em mãos os respectivos projetos arquitetônicos das escolas, fornecidos pela RIOURBE.

Apesar da caracterização do entorno poder influenciar em diferentes graus a adoção do partido arquitetônico, a localização da edificação na cidade não foi um critério de seleção relevante. Esta pesquisa se presta a investigar as diversas relações espaciais ocorrentes entre as partes da edificação, o todo arquitetônico e o programa escolar.

As perguntas especificamente direcionadas aos alunos durante as entrevistas informais foram baseadas na pesquisa desenvolvida por REIS-ALVES (2002):

- 1. Em sua opinião, este pátio no interior da sua escola é bom ou ruim? Por quê?*
- 2. O que você acha que poderia ser mudado no pátio da sua escola? Por quê?*

Em seguida, apresentam-se as perguntas especificamente direcionadas às professoras e orientadoras pedagógicas. Embora o conteúdo das perguntas seja praticamente o mesmo nos dois grupos de usuários pesquisados, foi importante registrar opiniões a partir de pontos de vista distintos:

- 1. Quais são as atividades escolares desenvolvidas no pátio desta escola?*
- 2. Na sua opinião, quais são as vantagens do pátio interno quanto ao desenvolvimento das atividades escolares? E as desvantagens?*
- 3. O que você acha que poderia ser mudado no pátio desta escola? Por quê?*
- 5. A escola sofreu reformas em suas instalações físicas durante o seu trabalho como diretora? Quais os ambientes reformados? O quê foi mudado nestes ambientes? Por que?*

As informações reunidas a partir das distintas fontes foram registradas e sistematizadas, complementando os dados reunidos a partir das observações não participantes. Estes novos conhecimentos foram fundamentais na identificação dos itens de análise aqui examinados, e na elaboração dos diagramas relativos a cada item, complementados por textos explicativos.

Embora os desenhos referentes aos projetos arquitetônicos das escolas apresentadas tenham sido fornecidos pela RIOURBE, as plantas baixas dos ambientes do bloco anexo da EM República Argentina foram proporcionados visualmente, durante visita à escola. Considerou-se desnecessária a realização de levantamento arquitetônico destas áreas específicas, já que os objetivos investigativos da pesquisa se prestam à investigação do âmbito relacional destes ambientes.

Categorias de análise

“Se a essência da arquitetura radica em suas qualidades espaciais, a análise arquitetônica deve tender a desvelar as estruturas ocultas que configuram e articulam cada edifício” (MONTANER, 1997, p. 114).

As categorias de análise desenvolvidas nesta etapa compreendem **aspectos tipológicos, compositivos e funcionais** dos objetos arquitetônicos estudados, tendo sido baseadas em trabalhos realizados por autores como CHING (2002), CLARK&PAUSE (1985) e FLÓRIO (2002), que têm fornecido importantes contribuições para o desenvolvimento de estudos acerca de análises gráficas de projetos arquitetônicos. Estes referenciais teóricos, entretanto, foram adequados de acordo com as presentes finalidades investigativas, e as categorias de análise utilizadas, direcionadas em função do recorte tipológico proposto.

Princípios de organização espacial relacionam-se tanto a aspectos morfológicos quanto funcionais das edificações, consideradas como expressão material de uma operação de antecipação possibilitada pela concepção do projeto arquitetônico. Como toda edificação é projetada e construída de acordo com determinadas necessidades, os aspectos compositivos relacionados à forma e à função se entremeiam ininterruptamente ao longo do processo de projeto; o resultado desta inter-influência pode ser reconhecido na leitura analítica da edificação. Portanto, embora as categorias de análise apresentadas possam ser mais imediatamente relacionáveis aos aspectos morfológicos das edificações, baseadas nas relações entre as próprias partes arquitetônicas, e das partes em relação ao todo, os aspectos relacionados ao programa do tema funcional em questão exercerão influência na disposição destas partes e no arranjo compositivo geral. Nesse sentido, a setorização funcional, ou seja, a lógica distributiva do programa em seus conjuntos e subconjuntos funcionais constitui uma das categorias de análise presentes em qualquer edificação.

Características, atributos e qualidades específicas acerca dos princípios de **forma, espaço e ordem** de cada objeto arquitetônico tornaram-se reconhecíveis somente a partir da elaboração dos diagramas analíticos, que se revelaram importantes instrumentos de pesquisa. As representações gráficas, complementadas com textos explicativos, potencializaram a inferência de relações mais intrincadas e de reflexões mais profundas acerca do problema em exame. “O método gráfico permite ‘desvendar’, por intermédio do desenho, relações espaciais e formais ocultas. Conscientes ou inconscientes, essas relações são fundamentais para a plena compreensão da obra arquitetônica” (FLÓRIO, *ibid.*, p. 12).

As categorias selecionadas foram agrupadas e estão aqui apresentadas em três blocos complementares. Primeiramente, aborda-se aspectos compositivos gerais relativos à geometria, morfologia e volumetria das edificações; em seguida, os aspectos anteriores são relacionados à setorização funcional e à utilização dos espaços arquitetônicos; o terceiro bloco, por sua vez, engloba categorias de análise diretamente derivadas da morfologia, da tipologia, e do programa arquitetônico em estudo, como as noções de exposição a fontes de ruído, expansibilidade e compartimentação.

Embora possa haver características arquitetônicas específicas consideradas relevantes em apenas uma das duas escolas estudadas, a maior parte das categorias de análise foi intencionalmente determinada de modo que se possa contrastar as diversas implicações que organizações espaciais diferenciadas exercem no programa escolar.

4.3.3 Análises Comparativas

Análise Morfológica

As relações de proporção talvez constituam as relações mais simplesmente definíveis na arquitetura e, paradoxalmente, as relações cujo domínio por parte do arquiteto sejam as mais capciosas ao se projetar. Pode-se definir o termo como o conjunto das relações geométricas bi e tridimensionais que ocorrem entre as partes de um edifício, ou de uma obra artística, ou das partes em relação ao todo.

A noção de escala em arquitetura só pode ser definida a partir de um determinado sistema de referência; a escala de um edifício pode ser relativa ao entorno imediato ou ao sistema urbano circundante, adquirindo as qualidades de monumental, gregária, bucólica, etc, em relação às configurações morfológicas do tecido urbano em que apresenta-se inserida. No entanto, ao considerar o objeto arquitetônico em si mesmo, a noção de escala se refere ao homem como padrão e medida para todos os

objetos construídos para sua utilização. Esta idéia articula-se às relações dimensionais entre as partes ou o conjunto arquitetônico e o homem.

Em uma edificação destinada à utilização humana, os cômodos e as medidas dos pés-direitos são dimensionados considerando o número de pessoas previsto para sua ocupação, a natureza da(s) atividade(s) a ser(em) realizada(s), a quantidade e dimensões do mobiliário e equipamentos necessários, assim como a previsão de circulações psicologicamente confortáveis a serem percorridas. As aberturas que relacionam fisicamente um cômodo com os demais recintos são dimensionadas a partir da escala humana e da proporcionalidade entre as partes arquitetônicas.

O conceito de geometria em arquitetura se relaciona aos sistemas de proporção e escala, possibilitando o estabelecimento de relações espaciais entre as partes e o todo arquitetônico. A geometria estrutura o raciocínio espacial e ordena a composição da forma arquitetônica a partir de traçados reguladores, eixos e modulações (FLÓRIO, *op. cit.*). A volumetria do objeto arquitetônico, portanto, resulta do desenvolvimento de formas geométricas mais ou menos complexas a partir de sua multiplicação, combinação, subdivisão e/ou derivação. Apesar de não constituir, necessariamente, a idéia geratriz dos projetos arquitetônicos, o domínio da geometria revela-se fundamental nos diversos níveis de desenvolvimento dos processos de projeto. A partir desta ampla categoria, derivam-se outras categorias nas análises realizadas.

Além de se remeter à disposição bem ordenada entre as partes arquitetônicas, ou entre as partes e o todo arquitetônico, a noção de **equilíbrio** diz respeito à “condição de estabilidade entre elementos contrastantes, opostos ou interagentes. Também ao arranjo ou à proporção agradáveis ou harmoniosos de partes ou elementos em um projeto ou composição” (CHING, *op. cit.*, p. 381).

O conceito de **simetria**, por sua vez, se refere a um tipo particular de equilíbrio, definido por um ou mais eixos, ou seja, linhas auxiliares imaginárias a partir dos quais algum tipo de relação entre os elementos se estabelece. “Uma configuração simétrica exige o arranjo equilibrado de padrões equivalentes de formas e espaços em lados opostos de uma linha ou plano divisórios, ou em relação a um centro ou eixo” (CHING, *op. cit.*, p. 330).

Segundo FLÓRIO (2002), as configurações dos contornos da edificação são definidas, em planta baixa, pelo **perímetro**, que permite identificar, além das reentrâncias (concauidades) e saliências (convexidades), relações entre cheios (fechamentos) e vazios (portas, esquadrias, e vãos abertos).

Análise Morfológica – Equilíbrio e simetria

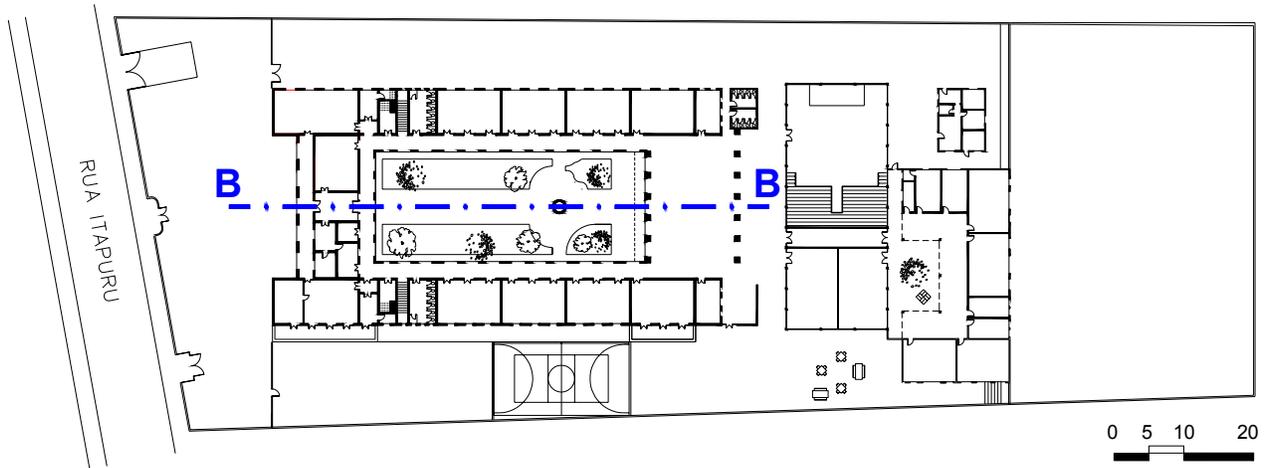


Fig. 4.16: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Eixo de simetria (fonte base: RIOURBE).

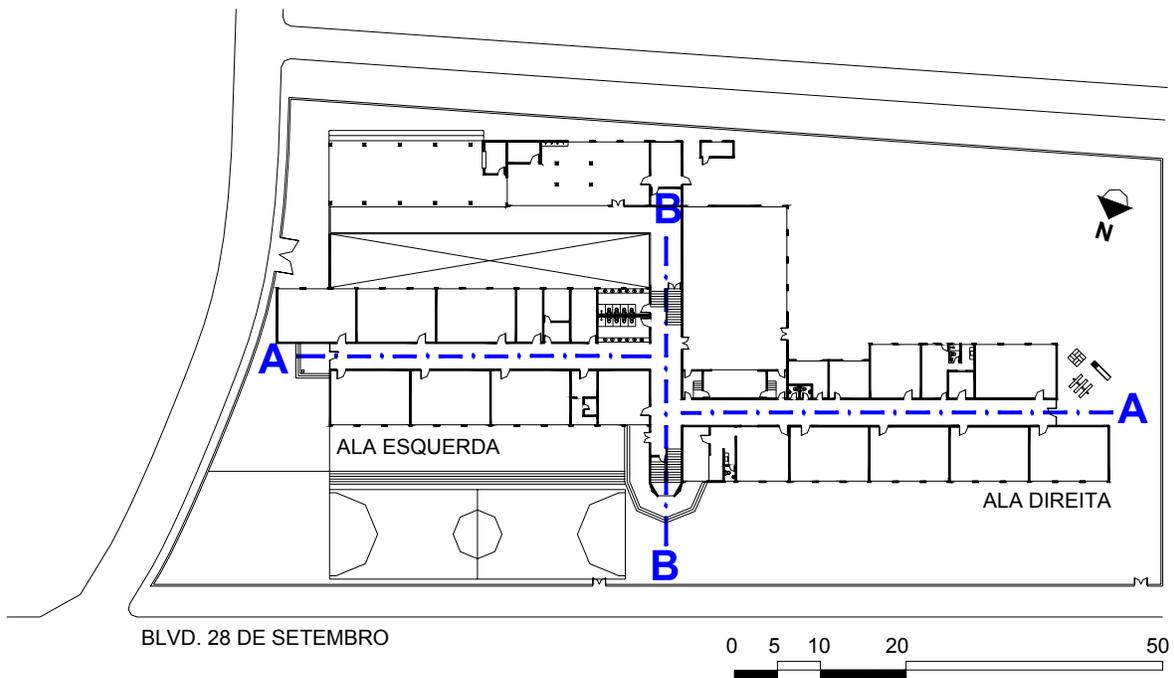


Fig. 4.17: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Eixos (fonte base: RIOURBE).

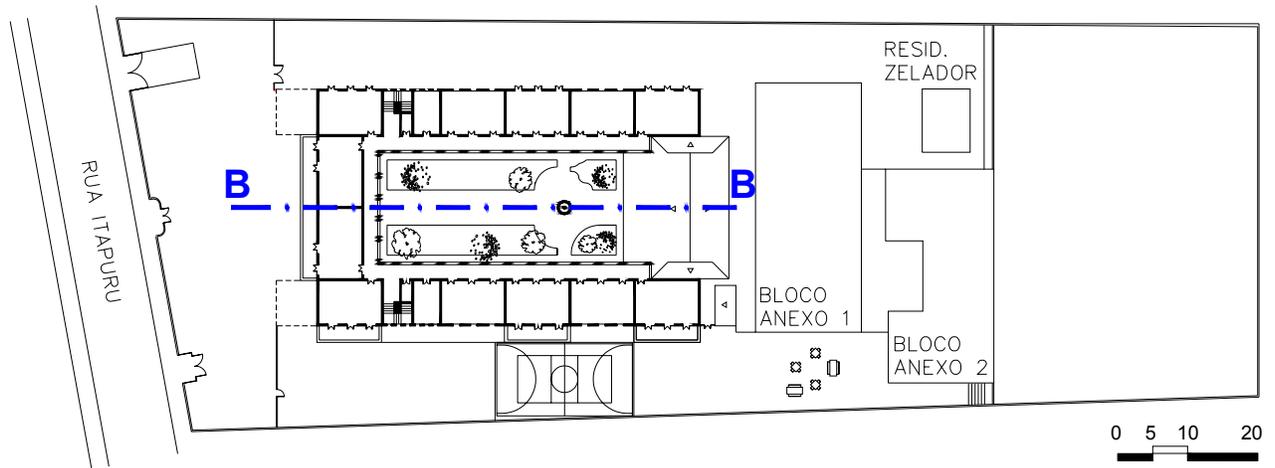


Fig. 4.18: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Eixo de simetria (fonte base: RIOURBE)

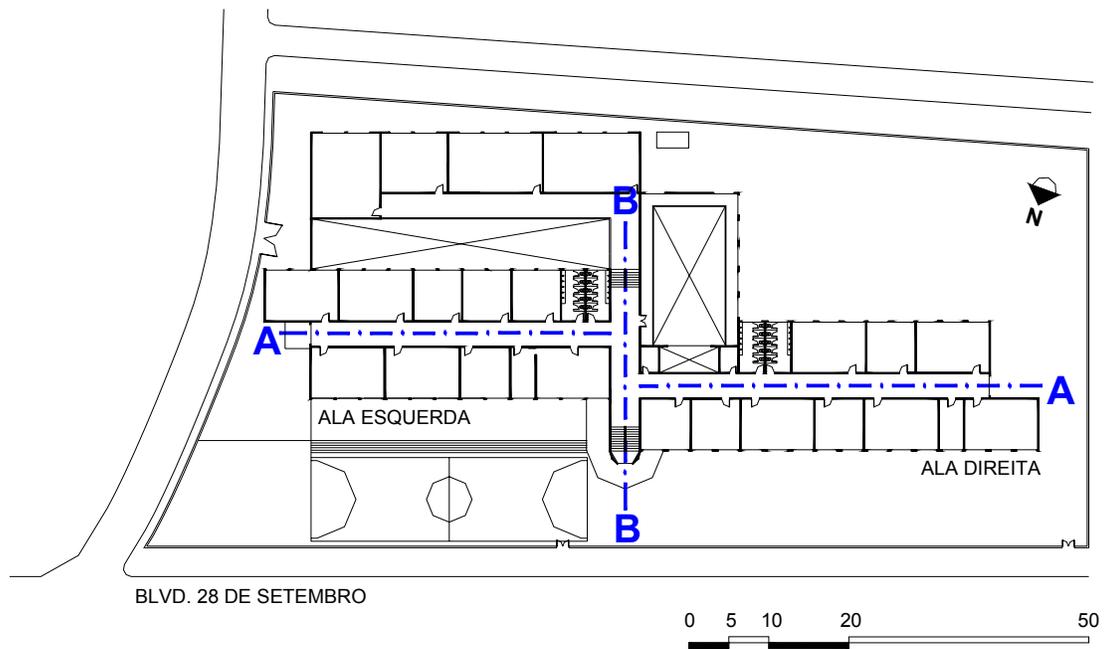


Fig. 4.19: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Eixos (fonte base: RIOURBE).

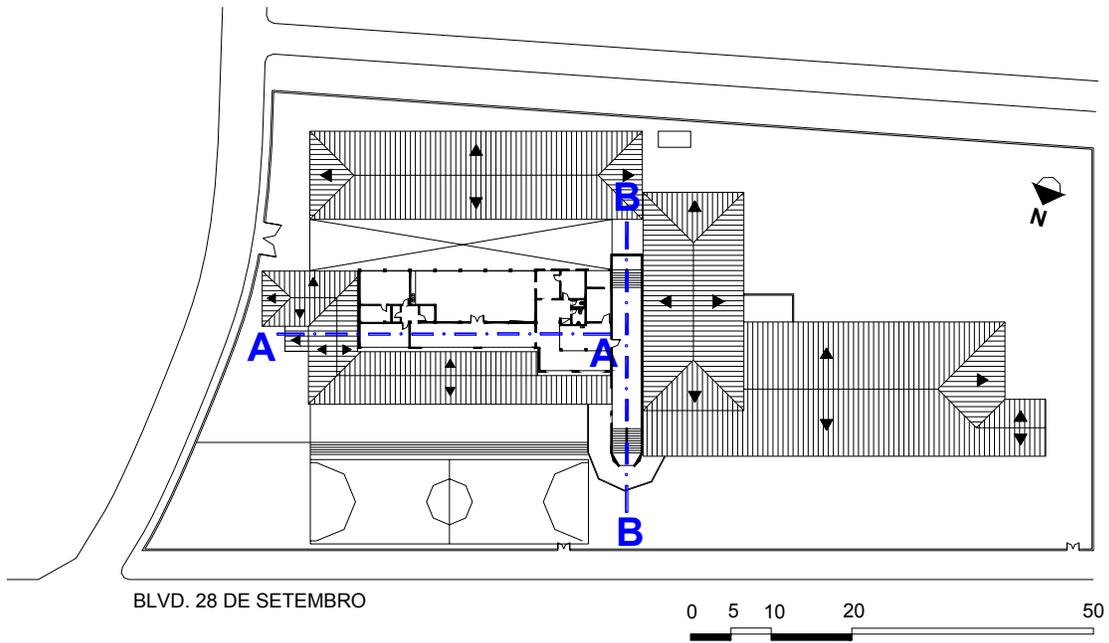


Fig. 4.20: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Eixos (fonte base: RIOURBE).

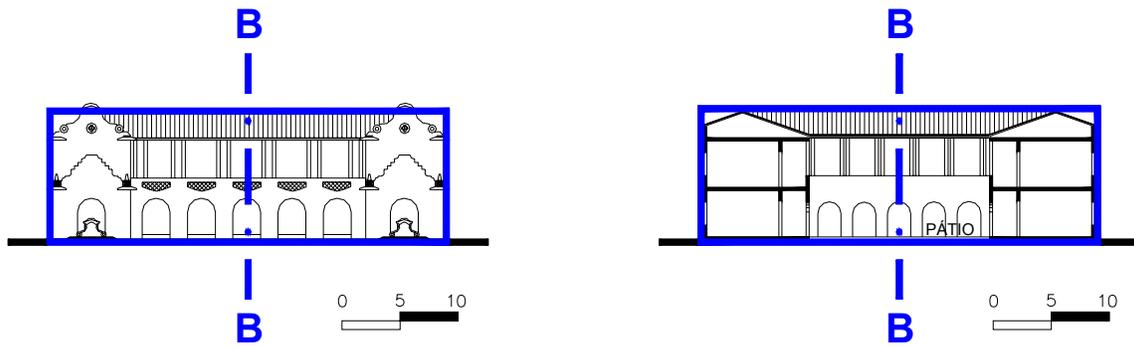


Fig. 4.21: EM Estados Unidos (Fachada Principal e Corte Transversal) – Eixo de simetria (fonte base: RIOURBE).

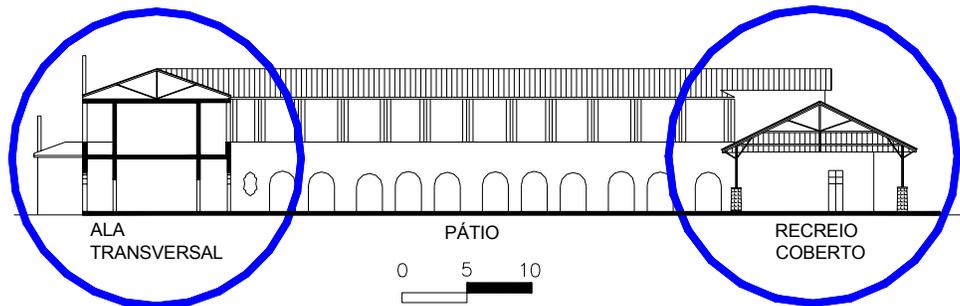


Fig. 4.22: EM Estados Unidos (Corte Longitudinal) – Assimetria (fonte base: RIOURBE).

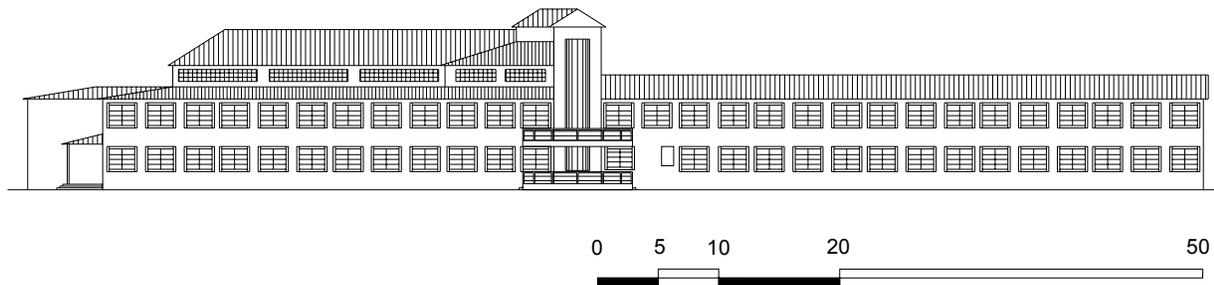


Fig. 4.23: EM República Argentina (Fachada Principal) – Equilíbrio assimétrico (fonte: RIOURBE).

A recorrência e predominância de geometrias regulares se relacionam a um forte senso de **equilíbrio, simetria** e rigor na organização espacial da EM Estados Unidos. O pátio central e as fachadas laterais internas do edifício principal (fig. 4.24), incluindo as divisões dos ambientes em ambos pavimentos, assim como o recreio coberto (fig. 4.25), obedecem a uma simetria unilateral definida a partir do plano imaginário longitudinal BBB (figs. 4.16 e 4.18, p.121 e 122). Além de ordenar a composição formal, o eixo de simetria também condiciona a distribuição espacial das salas de aula, localizadas majoritariamente ao longo destas fachadas.



Fig. 4.24: EM Estados Unidos: Pátio central (foto do autor em 12/11/2004).



Fig. 4.25: EM Estados Unidos: Recreio coberto (foto do autor em 12/11/2004).



Fig. 4.26: EM Estados Unidos: Primeiro bloco anexo (foto do autor em 12/11/2004).

Apesar de não haver uma articulação física propriamente dita entre o edifício principal e o bloco anexo do auditório, a contigüidade, o alinhamento e a correspondência das alturas tornam a apreensão da configuração espacial resultante um todo arquitetônico íntegro e fechado em si mesmo (fig. 4.16, p. 121). Assim, as áreas do pátio principal e do recreio coberto formam um vazio central que se torna imperceptível se visto a partir da rua Itapuru.

Posteriormente, a demanda pela abertura de turmas adicionais fez necessária a construção do segundo anexo, que abriga um pátio secundário de dimensões reduzidas (fig. 4.27). Além de obedecer a proporções radicalmente diferentes do edifício original, este bloco ocupa apenas um pavimento e apresenta-se desalinhado do conjunto edificado anteriormente referenciado (fig. 4.8, p. 112). Tais qualidades espaciais contribuem para a desintegração da noção de unicidade assimilada na leitura do todo arquitetônico anterior.



Fig. 4.27: EM Estados Unidos: Segundo bloco anexo (foto do autor em 12/11/2004).

Na EM Estados Unidos, a composição da fachada principal também se organiza a partir do mesmo plano de simetria identificado nas plantas baixas; sua subdivisão em três partes caracteriza-se pela pequena proeminência de cada extremidade no pavimento térreo³² (fig. 4.21, p. 123). A parte central desta fachada é marcada, no térreo, por sólidas arcadas em arcos plenos, alternando cheios e vazios; no primeiro pavimento, este ritmo é definido por seqüências de pares de colunas cilíndricas.

A composição referente a este trecho é repetida nos trechos das duas varandas da fachada lateral direita, perpendicular à rua Itapuru, e também nas fachadas internas do edifício. Segundo CHIAVARI, “o tratamento estilístico diferenciado de suas partes [das fachadas] e a articulação dos volumes pretendem sugerir a idéia de um conjunto de ruas, recriando artificialmente uma rua da época colonial” (*op. cit.*, p. 148).

Transversalmente, entretanto, não se observa uma ordem simétrica devido, principalmente, à contraposição entre a ala transversal do edifício, que ocupa os dois pavimentos, de um lado, e o recreio coberto, apenas no pavimento térreo, de outro (fig. 4.22, p. 123).

Na EM República Argentina, a edificação principal se estrutura a partir de dois grandes **eixos**, que se dispõem perpendiculares entre si, e distribuem os principais fluxos de circulações: as circulações verticais, assim como o *hall* de distribuição para os corredores, localizam-se ao longo do eixo transversal BB; os ambientes do programa dispõem-se ao longo do eixo longitudinal AA, que é interrompido configurando a existência de duas alas distintas, respectivamente designadas “ala esquerda” e “ala direita” (fig. 4.16, p. 121, fig. 4.18, p. 122 e fig. 4.20, p. 123). Esta fragmentação do eixo longitudinal induz à percepção de existirem dois corredores distintos, ao invés de um único e gera, no *hall* de distribuição, um artifício para a criação de um sentido de centralidade.

Os dois edifícios que sediam esta escola compõem-se, basicamente, de formas geométricas simples geradoras de sólidos paralelepípedos proporcionalmente distintos entre si. O edifício original, de nítida horizontalidade, é interrompido com a introdução do volume mais alto e enfático da composição arquitetônica³³, a estreita torre que, como um marco, conecta suas duas partes principais (fig. 4.23, p. 124). O partido arquitetônico é lançado, portanto, a partir deste esquema básico de articulação volumétrica.

Três pavimentos se sobrepõem à esquerda da torre, ao longo de 37, 40m de extensão; enquanto o térreo e o primeiro destinam-se às atividades tipicamente escolares, o segundo pavimento abriga uma

³² Em cada um de seus lados, “um arco cego é coroado com frontão triangular curvilíneo, ladeado por duas compeiteiras. No interior do arco, uma escultura em concreto pintado, simulando pedra, tem a forma de uma fonte barroca” (CHIAVARI, 1998, p. 148).

³³ Este assunto é abordado mais especificamente na subcategoria “Hierarquia Formal”, p. 166.

Clínica de Saúde Bucal. Em contrapartida, apenas dois pavimentos se dispõem à direita, ao longo de 43,70 m de comprimento (RIOURBE).

Apesar do edifício se estender longitudinalmente por aproximadamente 97 metros lineares, conferindo um sentido de movimento, a diferença verificada de 6,30 m entre as dimensões das alas atribui à edificação uma **assimetria** claramente perceptível; o sentido de **equilíbrio**, entretanto, permanece patente e estabelece proporções harmoniosas à composição arquitetônica: a localização do 2º. pavimento, na ala esquerda, compensa visualmente sua menor extensão linear (fig. 4.23, p. 124).

A ausência de elementos referenciais confere aos corredores das circulações um marcante sentido de **isotropia** ao espaço arquitetônico³⁴, que apresenta as mesmas qualidades espaciais ao longo de toda sua extensão; a referida uniformidade é atenuada com a fragmentação e deslocamento dos eixos longitudinais.

O bloco anexo da escola, localizado nos fundos do terreno e situado a 1,40m acima do prédio principal, apresenta-se fisicamente isolado deste por um prisma de ventilação e iluminação; o acesso à circulação horizontal do bloco se dá a partir do prolongamento das escadas do edifício original próximas aos sanitários, no pavimento térreo (fig. 4.16, p. 121, fig. 4.18, p. 122 e fig. 4.20, p. 123).

³⁴ A isotropia espacial vem ser explorada com maior frequência na arquitetura com a proliferação do Movimento Moderno.

Análise Morfológica – Malha geométrica e modulação

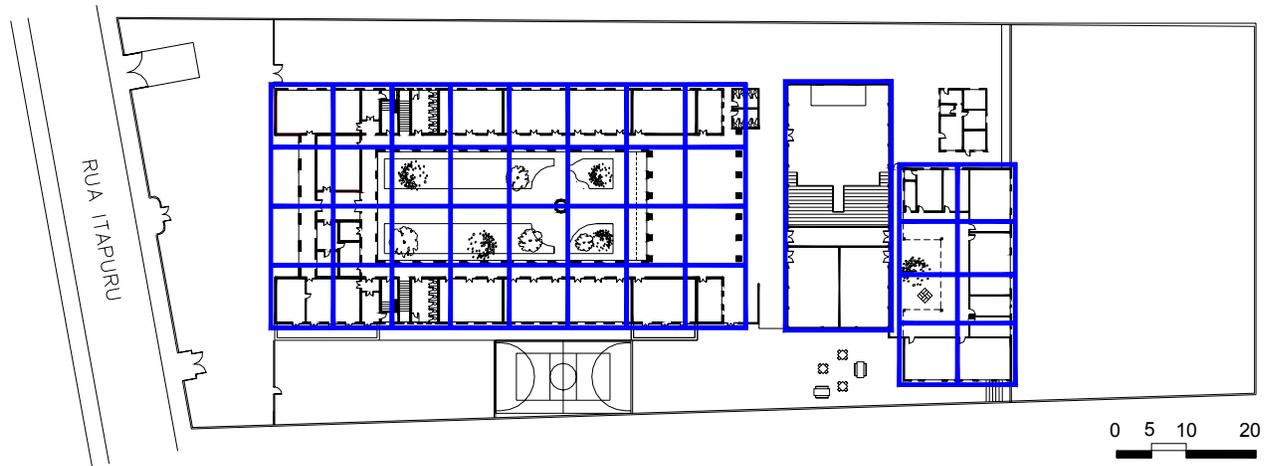


Fig. 4.28: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Malha geométrica (fonte base: RIOURBE).

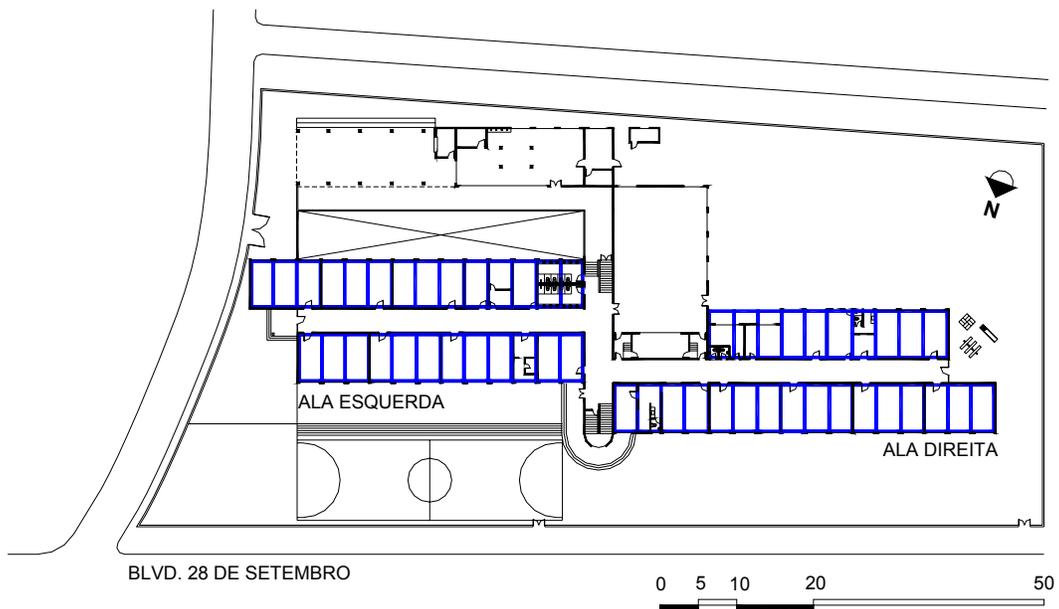


Fig. 4.29: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo)– Modulação (fonte base: RIOURBE).

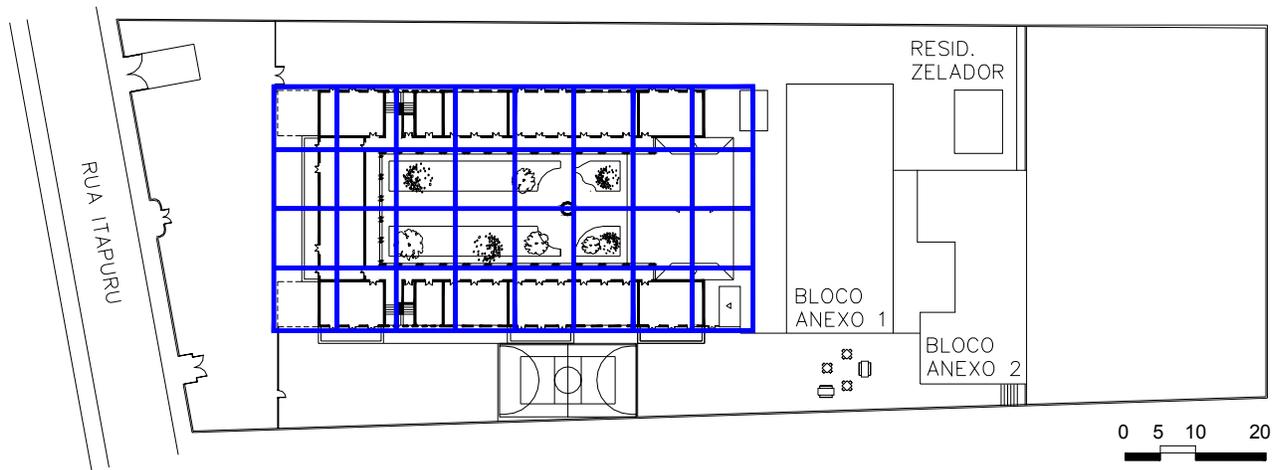


Fig. 4.30: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Malha geométrica (fonte base: RIOURBE).

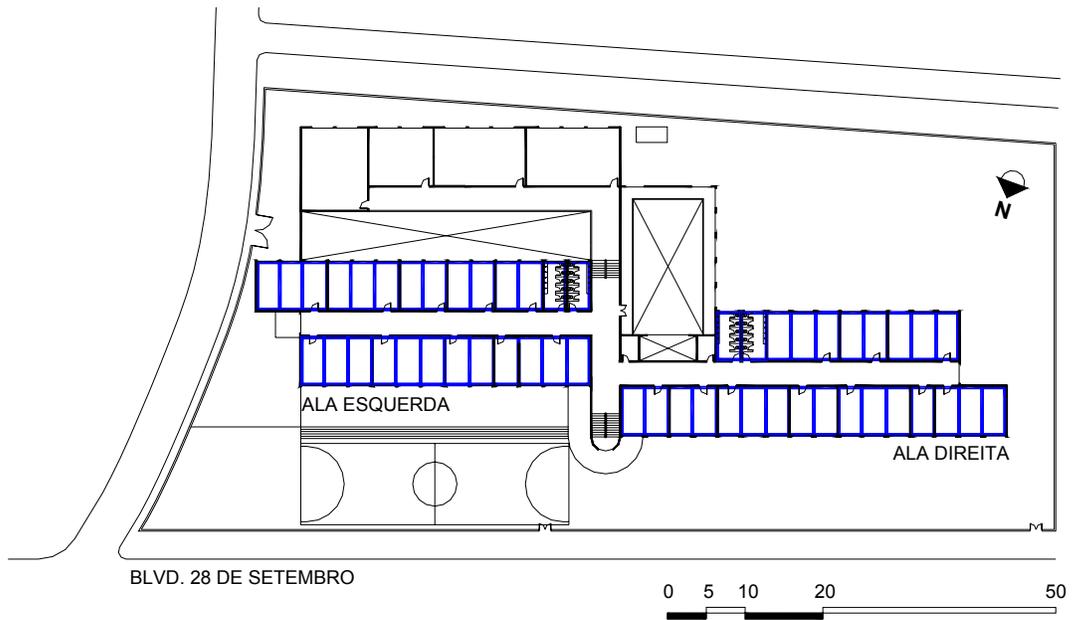


Fig. 4.31: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Modulação (fonte base: RIOURBE).

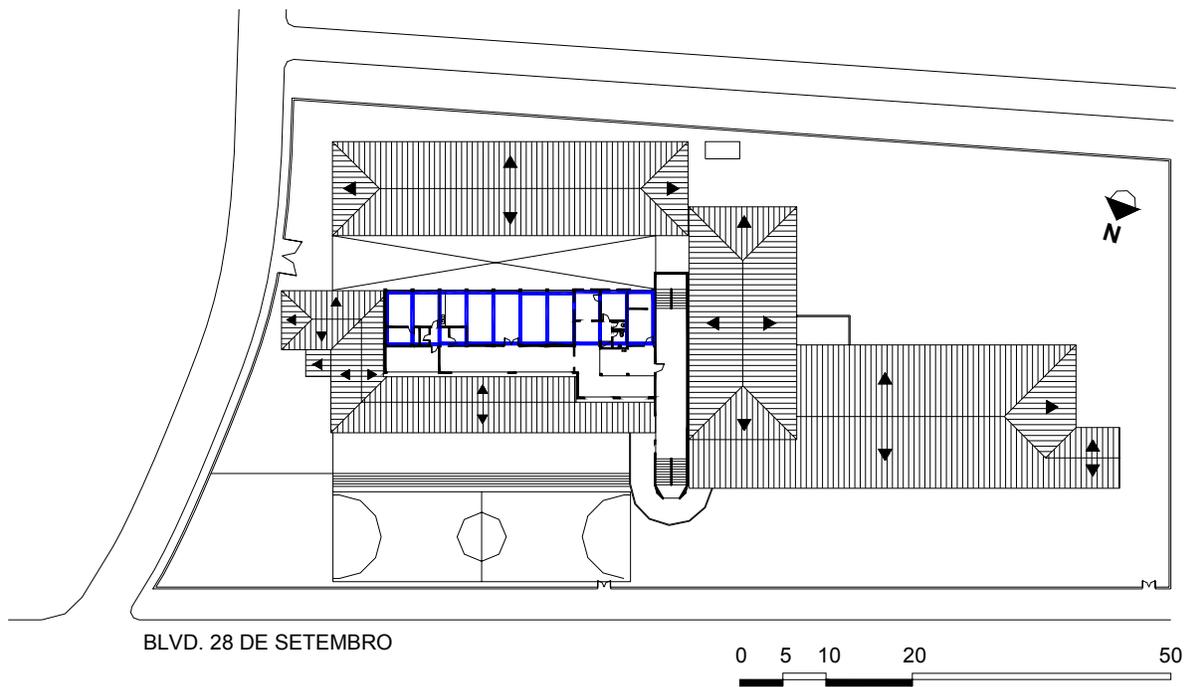


Fig. 4.32: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Modulação (fonte base: RIOURBE).

O padrão geométrico predominantemente regular do edifício principal da EM Estados Unidos pode ser enquadrado em um “retângulo dinâmico” de 67,30m de comprimento por 33,65m de largura, obedecendo a uma proporção de 2:1. Segundo GODOY F^o (1994),

“retângulos dinâmicos crescem em proporção descontínua, sendo gerados pelo rebatimento das diagonais cujos valores partem da raiz quadrada de 2, com incremento constante de uma unidade sob o radical. [Retângulos dinâmicos] geram retângulos proporcionais ao lado do quadrado inicial, sempre que o número sob o radical for um quadrado ‘perfeito’” (GODOY F^o e outros, 1994, p. 04).

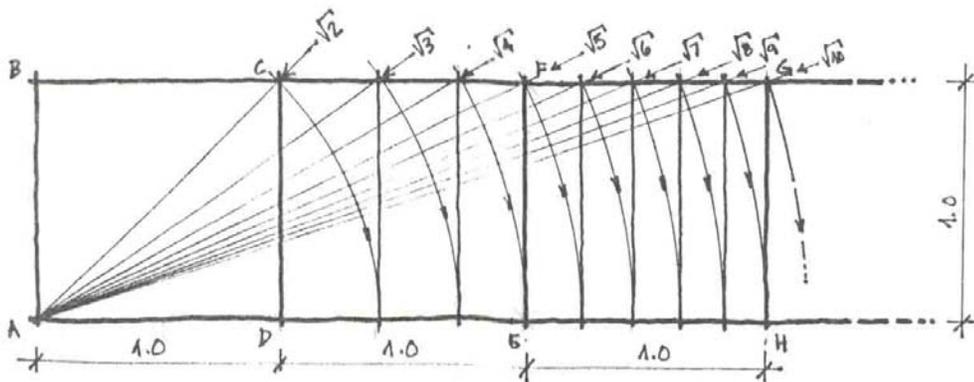


Fig. 4.33 - Lei de formação de retângulos dinâmicos (GODOY F^o, 1994, p. 04).

Na figura acima, ABCD, CDEF e EFGH são quadrados de lado iguais a um.

Divisões subseqüentes deste retângulo maior faz surgir uma malha geométrica bidimensional composta por quadrados de 8,40m de lado (fig. 4.28, p. 128 e fig. 4.30, p. 129). Segundo CHING,

“uma malha é criada por dois conjuntos de retas paralelas, geralmente perpendiculares, que estabelecem um padrão regular de pontos em suas interseções. (...) A malha mais comum é baseada na geometria do quadrado. Devido à igualdade de suas dimensões e à sua simetria bilateral, uma malha quadrada é essencialmente não-hierárquica e não-direcional” (CHING, *op. cit.*, p. 70, p. 220).

Nas figuras acima referenciadas, observa-se uma relação aproximada de sobreposição entre as células desta malha bidimensional e as áreas das salas de aula localizadas nas alas longitudinais, em ambos pavimentos, incluindo os trechos da galeria de circulação imediatamente à frente destas salas. Entretanto, esta relação de conformidade se limita apenas ao plano de base bidimensional: a malha quadrada, quando projetada em terceira dimensão, gera uma modulação espacial não correspondente às estruturas volumétricas das salas de aula e das galerias de circulação.

Na ala transversal, não se distingue uma relação entre esta malha e os ambientes do conjunto funcional de apoio técnico-pedagógico, que apresentam um grau de compartimentação³⁵ mais elevado do que as salas de aula. Portanto, não se pode reconhecer, com base nas argumentações acima, a intenção explícita do arquiteto em lançar a malha geométrica identificada como diretriz de projeto.

O bloco do segundo anexo, por sua vez, obedece a um princípio análogo: observa-se a mesma proporção 2:1 no retângulo imaginário que envolve o edifício, de 30,40m de comprimento por 15,20m de largura que, ao ser subseqüentemente dividido, origina uma malha bidimensional de aproximadamente 7,75m de lado. Entretanto, neste edifício não se verifica a mesma relação de sobreposição da malha bidimensional com a disposição das salas de aula e da galeria de circulação. Ao apresentar a geometria de um retângulo proporcionalmente um pouco mais extenso (35,05m) do que largo (14,75m), o bloco anexo do auditório foge das relações de proporção verificadas nos edifícios anteriores.

Embora o elemento pátio seja nitidamente reconhecível no edifício principal da EM Estados Unidos, este espaço não é, a rigor, um pátio inteiramente enclaustrado, uma vez que o primeiro bloco anexo é um edifício fisicamente distinto do anterior. O vazio do pátio, portanto, não resulta de uma operação de subtração volumétrica a partir de uma única massa edificada. A área do recreio coberto, localizada entre as duas edificações, também dilui a percepção do pátio central como tipicamente enclaustrado. O pátio secundário, por sua vez, constitui uma espécie de espaço residual localizado entre o primeiro bloco anexo, com pé direito duplo, e o segundo bloco, com pé direito simples.

³⁵ A categoria “Compartimentação” apresenta-se discutida na p. 173.

Na EM Estados Unidos, portanto, as inter-relações dos planos (de base, das paredes, e superior) que limitam as fronteiras dos volumes resultam na composição de estruturas visuais caracterizadas pelas ordenações regulares do paralelismo e da perpendicularidade.

Diferentemente da primeira escola, pode-se observar uma clara **modulação** na configuração espacial da EM República Argentina, relacionada diretamente à disposição regular dos ambientes do programa (figs. 4.29, p. 128, fig. 4.31, p. 129 e 4.32, p. 130); pode-se identificar, neste sentido, uma “unidade de medida utilizada para padronizar as dimensões de materiais construtivos ou regular as proporções da composição arquitetônica” (CHING, *op. cit.*, p. 382), conferindo, em geral, maiores graus de flexibilidade espacial ao edifício. A referida unidade de medida, neste caso, estabelece o princípio estruturante da modulação, e se vincula intimamente à noção de compartimentação.

Embora a disposição bem marcada dos pilotis na área do recreio coberto no pavimento térreo do bloco anexo induza à definição de uma modulação semelhante à verificada no edifício principal, as configurações espaciais dos demais ambientes neste nível e no pavimento acima não ratificam a observação acima, segundo a qual estes ambientes possam estar espacialmente dispostos.

Análise Morfológica – Perímetro

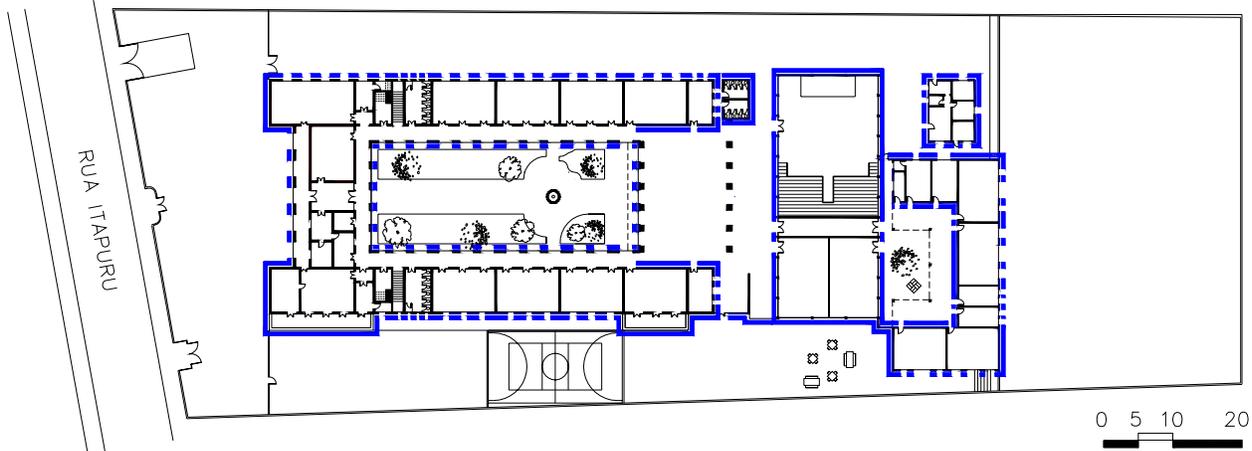


Fig. 4.34: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo)– Perímetro (fonte base: RIOURBE).

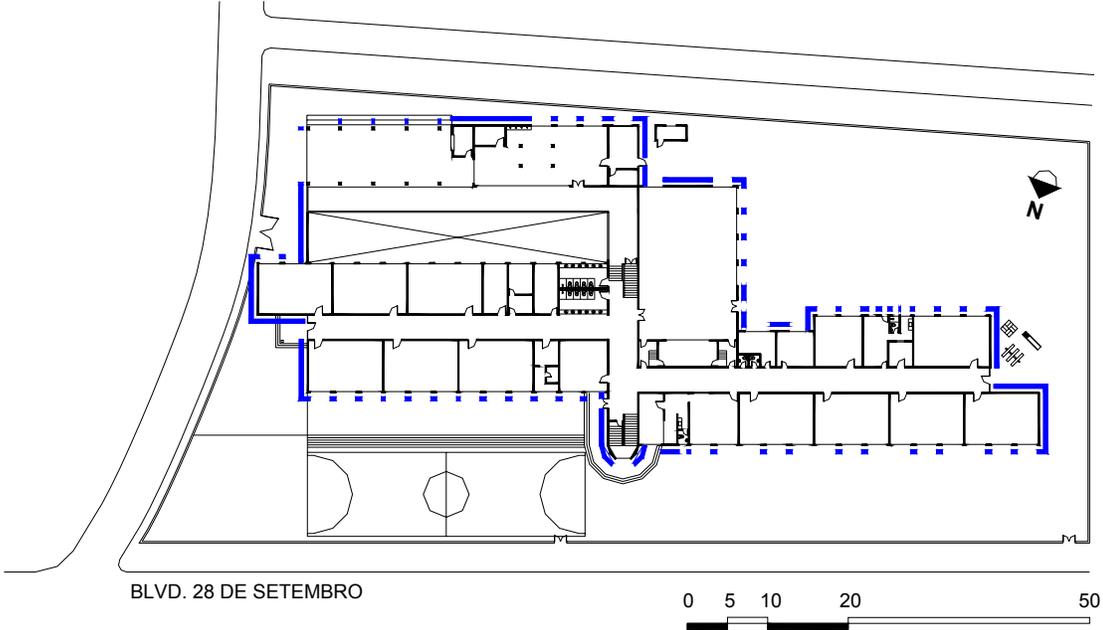


Fig. 4.35: EM República Argentina (Planta Baixa Pavimento Térreo) – Perímetro (fonte base: RIOURBE).

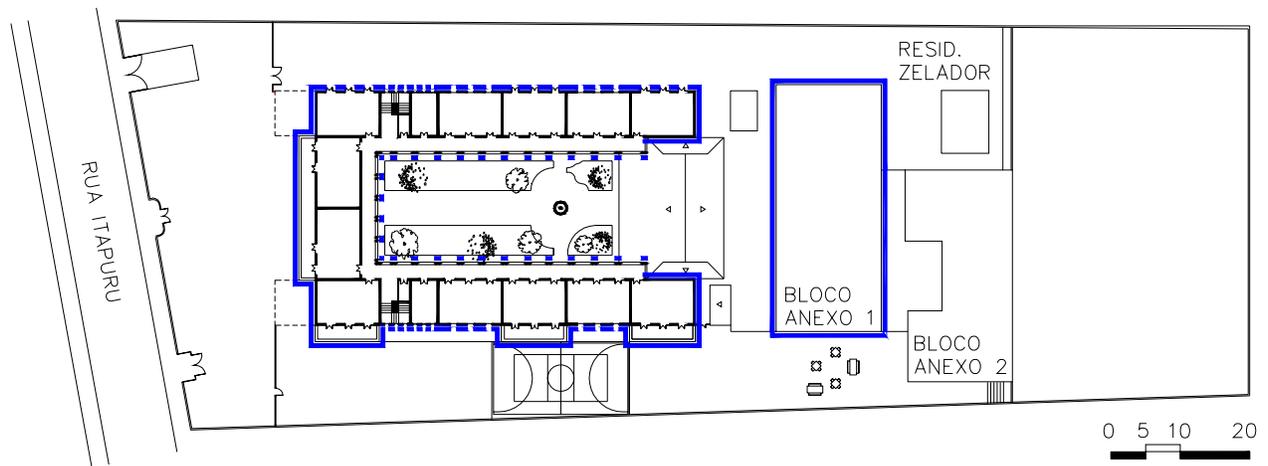


Fig. 4.36: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Perímetro (fonte base: RIOURBE).

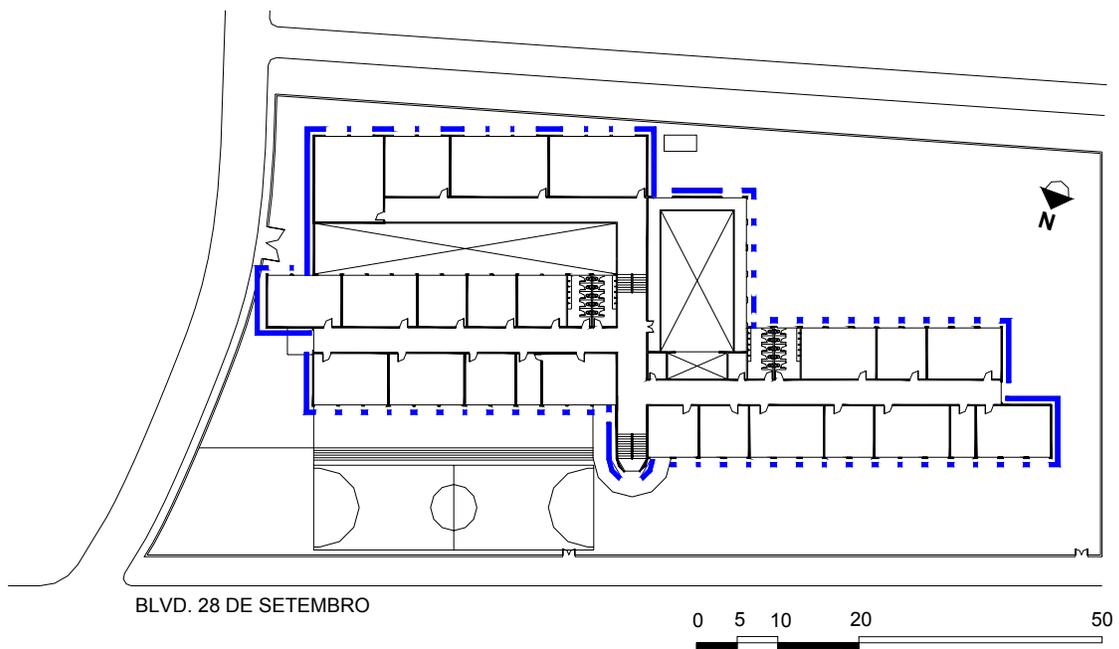


Fig. 4.37: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Perímetro (fonte base: RIOURBE).

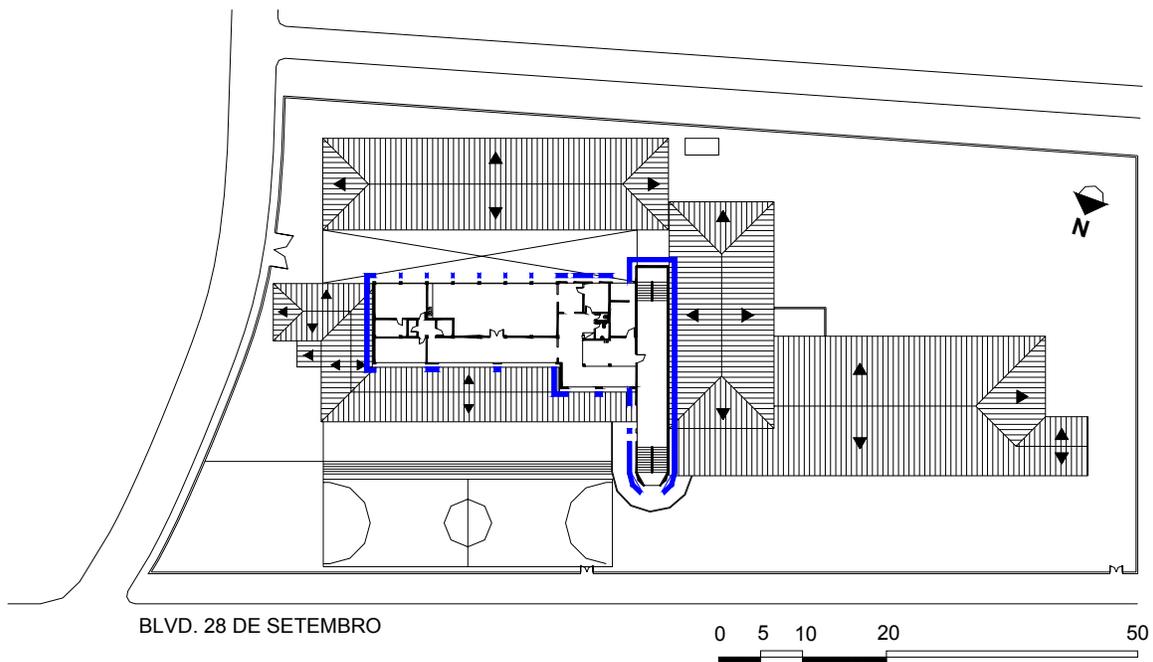


Fig. 4.38: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Perímetro (fonte base: RIOURBE).

Considerando o edifício principal da EM Estados Unidos, observa-se um perímetro de traçado homogêneo ligeiramente recortado e em forma de “U”, recuado na fachada principal para a marcação da entrada e avançado nas varandas de algumas salas do conjunto administrativo e do refeitório (figs. 4.34, p. 133 e fig. 4.36, p. 134).

As fachadas laterais externas, para as quais se volta a maior parte das salas de aula, apresentam-se pontuadas por um grande número de janelas, favorecendo a intensidade de iluminação natural para o desenvolvimento das atividades pedagógicas nas salas de aula, e delineando uma relação equilibrada entre cheios e vazios (figs. 4.39 e 4.40).



Fig. 4.39 e 4.40: EM Estados Unidos – Fachadas laterais vistas a partir da Rua Itapuru (fotos do autor em 12 e 17/11/2004).

Nas fachadas internas, os arcos da galeria coberta que delimita o pátio principal, no pavimento térreo, formam uma relação entre cheios e vazios nas fachadas laterais internas desta edificação também equilibrada, semelhante à observada na fachada principal (fig. 4.21, p. 123).

O perímetro no primeiro pavimento do edifício principal é bastante similar ao anteriormente exposto, a não ser pela varanda na fachada principal, localizada logo abaixo do vestíbulo de entrada, e pela existência de uma varanda central em uma das fachadas laterais, ambas inexistentes no pavimento térreo. Os elementos arquitetônicos utilizados para estruturar a galeria coberta no primeiro pavimento, dois pilares muito próximos de seção circular, tendem a ser percebidos como um só elemento de marcação, revelando uma leitura diferente da realizada no pavimento térreo; embora a galeria ainda possa ser incluída no traçado do perímetro neste pavimento, os vazios passam a predominar sobre os cheios (fig. 4.21, pg. 123).

No bloco do auditório, de pé direito duplo, o perímetro se apresenta absolutamente contínuo, interrompido apenas pelas portas de acesso aos ambientes; os cheios predominam quase que totalmente sobre os vazios, conferindo um caráter dominante à opacidade, sendo as esquadrias existentes altas e de venezianas semi-fechadas.

O segundo anexo, de pé-direito simples, apresenta perímetro em “U” sendo a permeabilidade visual das fachadas externas, definidas por esquadrias, mais elevada do que a das fachadas internas voltadas para o pátio secundário, cujas aberturas se resumem às portas dos próprios ambientes. Nestas fachadas, a marcação da galeria coberta por pilares de seção quadrada, contraposta aos arcos da galeria do pátio principal, revela a predominância dos vazios. Diferentemente da leitura do perímetro do edifício principal, no qual a galeria coberta participa ativamente devido ao referido equilíbrio entre cheios e vazios, o perímetro percebido neste edifício não inclui a galeria, em consequência da predominância quase absoluta dos vazios sobre os cheios (fig. 4.27, p. 125).

Diferentemente da escola anterior, na qual se verifica uma relação entre cheios e vazios bastante equilibrada, a observação das plantas baixas da EM República Argentina revela uma nítida dominância das aberturas em relação aos fechamentos, favorecendo as condições de iluminação natural para o desenvolvimento das atividades do programa escolar (fig. 4.35, p. 133, fig. 4.37, p. 134 e fig. 4.38, p. 135).

Entretanto, os *brise soleils* de concreto dispostos nas esquadrias ao longo de toda a fachada principal, voltada para o norte, imprimem um aspecto de rigidez institucional à escola (fig. 4.41).



Fig. 4.41: EM República Argentina – Trecho da fachada principal (foto do autor em 17/11/2004).

As ornamentações das fachadas neocoloniais da EM Estados Unidos, abundantes comparando-se às fachadas proto-modernas da segunda escola, decorrem diretamente dos distintos estilos e partidos arquitetônicos adotados em cada um dos casos.

Os movimentos das fachadas na EM Estados Unidos, caracterizados pelas proeminências das varandas (fig. 4.42), implicam uma leitura de perímetro com mais variações do que o aspecto acentuadamente linear da composição arquitetônica na EM República Argentina, caracterizado pela ausência quase absoluta de saliências e reentrâncias, exceto pela evidente eminência do estreito volume com um dos lados arredondado que abriga as caixas de escadas, circundado pelas únicas sacadas do edifício (fig. 4.13, p. 114). Cabe ressaltar, entretanto, que as varandas da EM Estados Unidos apresentam-se apenas como um elemento estilístico não relacionado à centralidade caracterizadora desta organização espacial.



Fig. 4.42: EM Estados Unidos – Fachada lateral (foto do autor em 12/11/2004).

As fachadas internas não foram consideradas no traçado do perímetro da EM República Argentina por não pertencerem aos contornos da edificação, ou seja, estas não limitam exteriormente o edifício. Neste caso, as fachadas internas não integram o partido arquitetônico original, sendo mera decorrência da construção do bloco anexo, voltando-se para o prisma de ventilação e iluminação.

Como anteriormente apresentado, o edifício principal na EM Estados Unidos apresenta a forma de “U”, e, neste caso, as fachadas internas, voltadas para o pátio central, integram os contornos do edifício e se enquadram na definição de perímetro. Caso o pátio desta escola fosse tipicamente enclaustrado, as fachadas internas passariam a não mais integrar os contornos da edificação, e seriam desconsideradas para as investigações dos objetivos específicos desta categoria de análise (fig. 4.43).

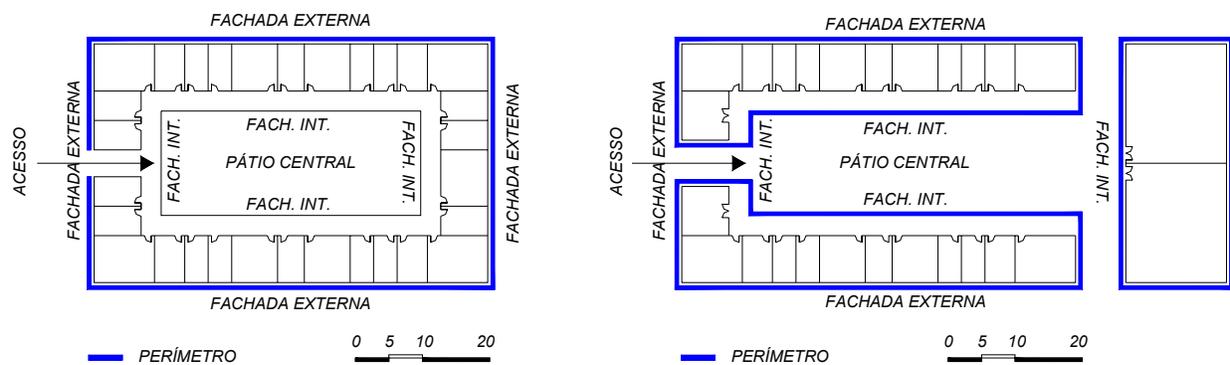


Fig. 4.43: Diferentes relações do perímetro de um edifício com a noção de fachada interna (ilustração do autor).

Embora também apresente organização espacial linear, o pavimento térreo do bloco anexo na EM República Argentina apresenta uma leitura do perímetro bastante distinta do edifício principal devido à ampla utilização de elementos arquitetônicos não empregados naquele. A área do 1º. pavimento diretamente acima do recreio coberto se apóia sob pilotis, no pavimento térreo (fig. 4.44, p. 164); o corredor de circulação, também no 1º. pavimento, é fisicamente separado do prisma de ventilação e iluminação para o qual se voltam as salas de aula da ala esquerda do edifício principal, por um guarda-corpo opaco; as aberturas do refeitório, por sua vez, são particularizadas pela utilização de cobogós para proporcionar a entrada de luz natural e de ventilação. A leitura da fachada posterior do 1º. pavimento neste bloco, entretanto, retoma relações dimensionais e proporcionais semelhantes às observadas no edifício principal.



Fig. 4.44: EM República Argentina – Área do recreio coberto (foto do autor em 17/11/2004).

Nesta escola, o edifício anexo se relaciona ao principal a partir de uma relação de contigüidade; no outro caso, ocorrem interrupções no traçado do perímetro (fig. 4.34, p. 133 e fig. 36, p. 134), originando um conjunto edificado mais claramente caracterizado como três edifícios distintos relacionados por proximidade.

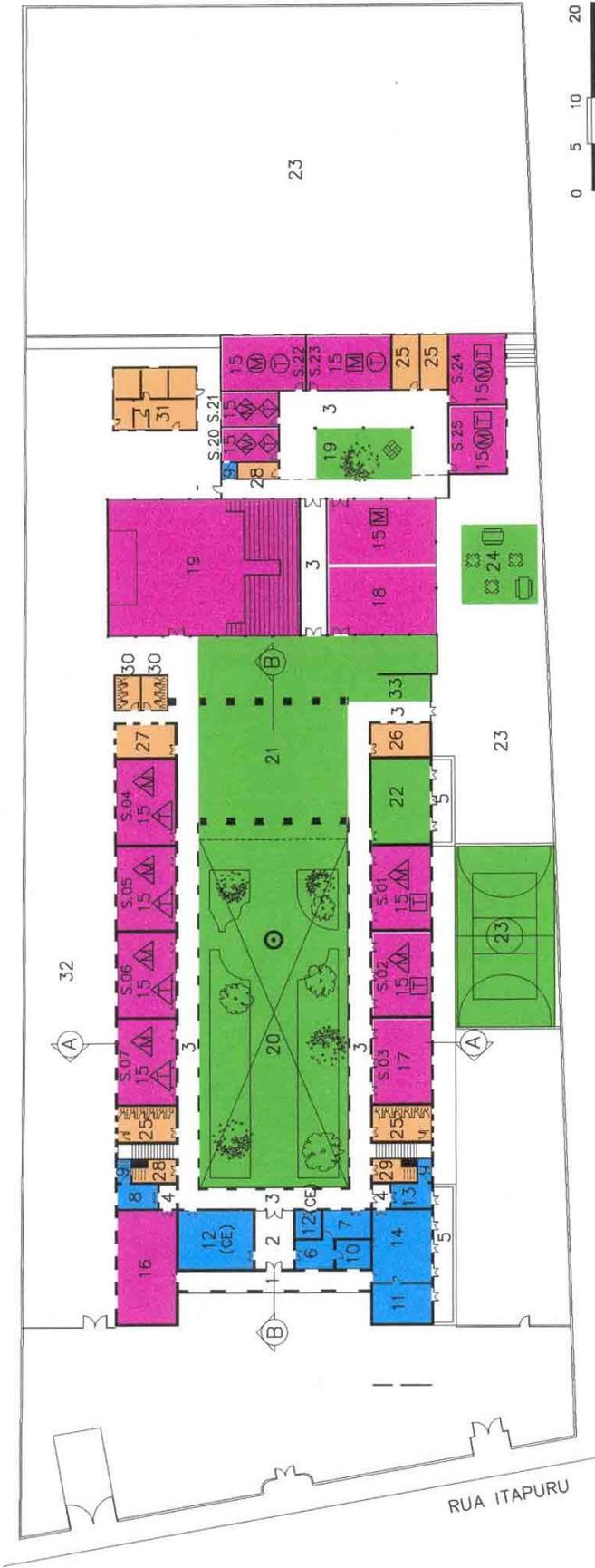
Conclusões parciais:

As constatações acerca dos conceitos de simetria, equilíbrio, proporção, escala, malha geométrica, modulação e perímetro, utilizados na presente categoria de análise, permitem concluir uma relação de não associação entre os tipos morfológicos edifício pátio, edifício linear e o programa arquitetônico escolar. Assim, as edificações examinadas poderiam, em potencial, sofrer adequações de uso, tornando-se apropriadas para utilização em outros temas funcionais.

Portanto, apesar da noção de tipo morfológico condicionar, em certo grau, as organizações espaciais das edificações, não há a implicação de determinações rígidas no que se refere às suas utilizações específicas. No entanto, independente do tipo morfológico, ressalta-se a necessidade de interromper a continuidade física dos fechamentos laterais das edificações com aberturas de janelas, de modo a proporcionar iluminação e ventilação naturais adequados ao desenvolvimento das atividades pedagógicas. Os tipos, disposições e números de aberturas constituem elementos que introduzem interferências na leitura do perímetro.

Setorização Funcional

Esta categoria analisa a localização e as relações espaciais e funcionais entre os diversos conjuntos funcionais da organização espacial em estudo. Além de associarem-se intimamente ao tema funcional em questão, as estratégias de setorização funcional em um projeto também se relacionam às intenções do arquiteto na definição do partido arquitetônico e às práticas sociais constituídas historicamente.



LEGENDA:

- 1. VESTIBULO
- 2. HALL DE ENTRADA
- 3. CIRCULAÇÃO
- 4. HALL
- 5. VARANDA

- CONJUNTO ADMINISTRATIVO
- E APOIO TÉCNICO--PEDAGÓGICO:

- 6. RECEPÇÃO
- 7. SECRETARIA
- 8. SALA INFORMÁTICA P/ SECRETARIA
- 9. LAVABO
- 10. DIREÇÃO
- 11. COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
- 12. ADMINISTRAÇÃO COLÉGIO ESTADUAL (C.E.)
- 13. SALA DE REUNIÃO
- 14. SALA DOS PROFESSORES

CONJUNTO PEDAGÓGICO:

- 15. SALA DE AULA
- EDUCAÇÃO INFANTIL
- 16. A 4ª. SÉRIES
- 5ª. A 8ª. SÉRIES
- PROGRAMAS ESPECIAIS

- M - TURNO DA MANHÃ
- T - TURNO DA TARDE
- 16. SALA DE LEITURA
- 17. SALA DE VIDEO
- 18. SALA DE ARTESANATO
- 19. AUDITÓRIO

CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA:

- 20. PÁTIO DESCOBERTO
- 21. RECREIO COBERTO
- 22. REFEITÓRIO
- 23. QUADRA DESCOBERTA
- 24. MESSAS PARA JOGOS

CONJUNTO DE SERVIÇOS GERAIS:

- 25. SANITÁRIOS ALUNOS
- 26. COZINHA
- 27. DESPENSA
- 28. DEPÓSITO
- 29. ALMOXARIFADO
- 30. VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
- 31. RESIDÊNCIA ZELADOR
- 32. ESTACIONAMENTO
- 33. CANTINA (DESATIVADA)

Fig. 4.45: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).



BLVD. 28 DE SETEMBRO



LEGENDA:

- 1. HALL DE DISTRIBUIÇÃO
- 2. VARANDA
- 3. CIRCULAÇÃO

CONJUNTO ADMINISTRATIVO
E APOIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO:

- 4. SECRETARIA
- 5. DIREÇÃO
- 6. LAVABO
- 7. SALA DOS PROFESSORES
- 8. COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
- 9. ADM. COLÉGIO ESTADUAL (CE)

CONJUNTO PEDAGÓGICO:

- 10. SALA DE AULA
- EDUCAÇÃO INFANTIL
- 1a. A 4a. SÉRIE
- 5a. A 8a. SÉRIE
- △ PROGRAMAS ESPECIAIS
- ◇ M – TURNO DA MANHÃ
- T – TURNO DA TARDE
- 11. SALA DE VÍDEO
- 12. SALA DE LEITURA

13. SALA DE INFORMÁTICA
14. SALA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
15. AUDITÓRIO

CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA:

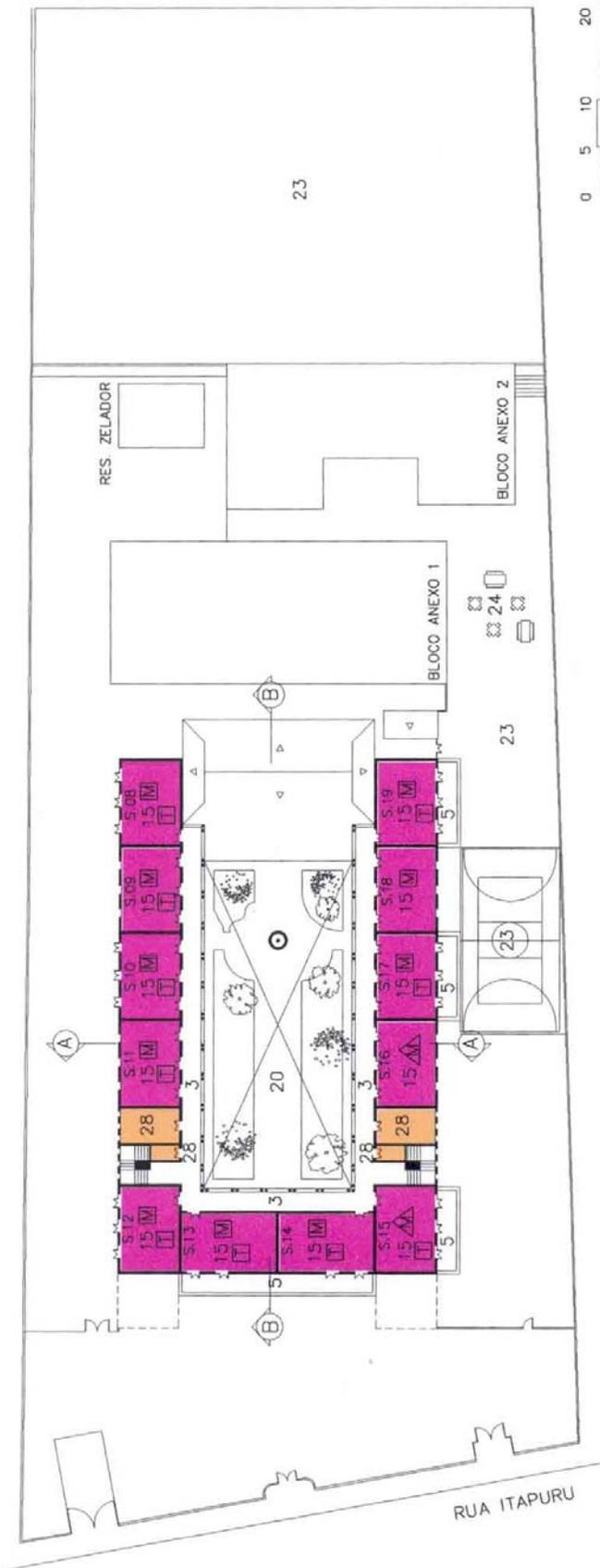
- 16. RECREIO COBERTO
- 17. QUADRA DESCOBERTA
- 18. ÁREA DESCOBERTA COM BRINQUEDOS INFANTIS
- 19. REFEITÓRIO
- 20. GRÊMIO ESTUDANTIL (COLÉGIO ESTADUAL)
- 21. CLÍNICA DE SAÚDE BUCAL COLETIVA

CONJUNTO DE SERVIÇOS GERAIS:

- 22. SANITÁRIOS ALUNOS
- 23. LAVABO ALUNOS (PRÉ-FSCOLA)

- 24. SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS (PROFESSORES)
- 25. COZINHA
- 26. DESPENSA
- 27. DEPÓSITO
- 28. ALMOXARIFADO
- 29. VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
- 30. APARTAMENTO DO ZELADOR
- 31. ESTACIONAMENTO
- 32. CANTINA (DESATIVADA)

Fig. 4.46 - EM Rep. Argentina (Planta Baixa Térreo) – Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).



LEGENDA:

- 1. VESTÍBULO
- 2. HALL DE ENTRADA
- 3. CIRCULAÇÃO
- 4. HALL
- 5. VARANDA

CONJUNTO ADMINISTRATIVO

- E APOIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO: ■

- 6. RECEPÇÃO
- 7. SECRETARIA
- 8. SALA INFORMÁTICA P / SECRETARIA
- 9. LAVABO
- 10. DIREÇÃO
- 11. COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
- 12. ADMINISTRAÇÃO COLÉGIO ESTADUAL (C.E.)
- 13. SALA DE REUNIÃO
- 14. SALA DOS PROFESSORES

CONJUNTO PEDAGÓGICO: ■

- 15. SALA DE AULA
- EDUCAÇÃO INFANTIL
- 1ª. A 4ª. SÉRIES
- △ 5ª. A 8ª. SÉRIES
- ◇ PROGRAMAS ESPECIAIS

- M - TURNO DA MANHÃ
- T - TURNO DA TARDE
- 16. SALA DE LEITURA
- 17. SALA DE VÍDEO
- 18. SALA DE ARTESANATO
- 19. AUDITÓRIO

CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA: ■

- 20. PÁTIO DESCOBERTO
- 21. RECREIO COBERTO
- 22. REFEITÓRIO
- 23. QUADRA DESCOBERTA
- 24. MESA PARA JOGOS

CONJUNTO DE SERVIÇOS GERAIS: ■

- 25. SANITÁRIOS ALUNOS
- 26. COZINHA
- 27. DESPENSA
- 28. DEPÓSITO
- 29. ALMOXARIFADO
- 30. VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
- 31. RESIDÊNCIA ZELADOR
- 32. ESTACIONAMENTO
- 33. CANTINA (DESATIVADA)

Fig. 4.47: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento): Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).



BLVD. 28 DE SETEMBRO



LEGENDA:

- 1. HALL DE DISTRIBUIÇÃO
- 2. VARANDA
- 3. CIRCULAÇÃO
- CONJUNTO ADMINISTRATIVO
- E APOIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO:
 - 4. SECRETARIA
 - 5. DIREÇÃO
 - 6. LAVABO
 - 7. SALA DOS PROFESSORES
 - 8. COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
 - 9. ADM. COLÉGIO ESTADUAL (CE)
- CONJUNTO PEDAGÓGICO:
 - 10. SALA DE AULA
 - EDUCAÇÃO INFANTIL
 - 1a. A 4a. SÉRIE
 - 5a. A 8a. SÉRIE
 - △ PROGRAMAS ESPECIAIS
 - ◇ M - TURNO DA MANHÃ
T - TURNO DA TARDE
 - 11. SALA DE VÍDEO
 - 12. SALA DE LEITURA
- CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA:
 - 13. SALA DE INFORMÁTICA
 - 14. SALA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
 - 15. AUDITÓRIO
 - CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA:
 - 16. RECREIO COBERTO
 - 17. QUADRA DESCOBERTA
 - 18. ÁREA DESCOBERTA COM BRINQUEDOS INFANTIS
 - 19. REFEITÓRIO
 - 20. GRÊMIO ESTUDANTIL (COLÉGIO ESTADUAL)
 - 21. CLÍNICA DE SAÚDE BUCAL COLETIVA
 - CONJUNTO DE SERVIÇOS GERAIS:
 - 22. SANITÁRIOS ALUNOS (PRÉ-FUNDA)
 - 23. LAVABO ALUNOS (PRÉ-FUNDA)
- 24. SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS (PROFESSORES)
- 25. COZINHA
- 26. DESPENSA
- 27. DEPOSITO
- 28. ALMOXARIFADO
- 29. VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
- 30. APARTAMENTO DO ZELADOR
- 31. ESTACIONAMENTO
- 32. CANTINA (DESATIVADA)

Fig. 4.48: EM República Argentina (Planta Baixa 1º Pavimento): Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).



Fig. 4.49: EM República Argentina (Planta Baixa 2º Pavimento): Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).

Na EM Estados Unidos, a observação da fig. 4.45 (p. 141) revela que, no pavimento térreo, a maior parte das salas de aula do edifício principal destinou-se, durante os turnos da manhã e tarde ao longo do ano letivo de 2004, às turmas de 5^a à 8^a séries. Apenas as salas de n.º. 01 e 02 foram utilizadas, durante o período da tarde, pelo segmento de 1^a à 4^a séries. Durante a noite, as salas de aula deste pavimento foram utilizadas por turmas do segundo segmento de ensino, pertencentes ao Colégio Estadual Tomás Antônio Gonzaga.

A maior parte das salas de aula localizadas no 1.º pavimento foi utilizada, em ambos turnos e no mesmo período letivo, pelo segmento de 1^a à 4^a séries. Por motivos de segurança, o acesso ao pavimento permaneceu fechado, à noite, por grades localizadas nas duas escadas.

Esta distribuição de turmas contradiz, em certa medida, o senso comum. Funcionalmente, faria mais sentido localizar os alunos de menor faixa etária nas salas de aula diretamente voltadas para o pátio principal, no pavimento térreo: a não necessidade de deslocamento vertical simultâneo de números elevados de crianças tenderia naturalmente a diminuir a ocorrência de acidentes nas escadas, garantindo acesso mais imediato às principais áreas de lazer da escola. Entretanto, como o primeiro pavimento não é utilizado à noite, as salas de aula do pavimento térreo são praticamente utilizadas pelos mesmos segmentos de ensino nos três turnos escolares, necessitando, portanto, de equipamentos e mobiliários escolares compatíveis com as respectivas faixas etárias.

As salas de aula do segundo bloco anexo (n.º. 20 a 25, fig. 4.45) destinaram-se, predominantemente, às turmas de primeiro segmento, educação infantil e programas especiais. A segregação espacial destas salas em relação ao pátio central e ao recreio coberto, definida pela localização do bloco anexo do auditório, torna-se consequência da expansão da organização espacial original em pátio³⁶.

Ao voltar todas as salas de aula do conjunto pedagógico para o pátio central da escola, nas alas longitudinais do edifício principal, o arquiteto revela, no projeto original, a intenção de aproveitar ao máximo o agradável microclima gerado por este ambiente; o pátio desta escola favorece as condições de ventilação e iluminação natural, e a existência de vegetação de grande porte fornece a sombra necessária em dias de sol forte.

Adjacente ao pátio principal, localiza-se o espaço do recreio coberto (21), concentrando a maior parte das áreas pertencentes ao conjunto de vivência e assistência (fig. 4.45). A delimitação e envolvimento destas áreas pelos ambientes dos demais conjuntos funcionais do programa escolar confere um forte sentido de integração à organização espacial original. Observa-se, a partir daí, a arquitetura materializar

³⁶ Para maiores esclarecimentos, referir-se à análise do item “Expansibilidade”, p. 181.

claramente um dos conceitos fundamentais da instituição escolar: a socialização entre os alunos como estágio inicial no processo de desenvolvimento interpessoal e de formação da cidadania.

Além das próprias configurações morfológicas do terreno assim o sugerirem, a localização do conjunto administrativo e apoio técnico-pedagógico está fortemente condicionada à ala transversal da configuração em pátio, que se associa à função de controlar o acesso para as alas longitudinais. Cabe ressaltar que, embora a localização deste conjunto em uma das alas longitudinais seja espacialmente possível, a configuração espacial resultante passaria a não mais corresponder à configuração funcional do programa.

Os ambientes pertencentes ao conjunto de serviços gerais localizam-se, a partir da lógica funcional empregada no projeto, nas extremidades de cada bloco de salas de aula, nas alas longitudinais do edifício principal, ou entre as próprias salas, no segundo bloco anexo.

De modo semelhante ao caso da EM Estados Unidos, o conjunto administrativo e apoio técnico pedagógico se localiza próximo ao acesso principal da EM República Argentina, adequando a necessidade de controle de entrada/saída de alunos e de vigilância desejáveis ao programa escolar. Ambientes pertencentes a este conjunto funcional, tais como secretaria, diretoria, sala de orientação pedagógica, depósitos de arquivos de alunos, dentre outros, são, justificadamente, recintos distintos dos ambientes que se destinam às mesmas funções pertencentes à Escola Municipal. Assim como no caso anterior, a EM República Argentina é utilizada como Colégio Estadual no turno da noite, ministrando o ensino de 5^a. à 8^a. séries e também o Ensino Médio.

Como a capacidade desta escola comportar um elevado número de turmas atualmente supera a necessidade de demanda, o regime de utilização das salas de aula ocorre de modo semelhante à dos ambientes administrativos: as destinadas à escola municipal localizam-se nas alas esquerda e direita, no pavimento térreo, e apenas na ala direita, no 1^o pavimento, sendo que a ala esquerda deste pavimento permanece ociosa durante o dia, sendo utilizada apenas no turno da noite. Esta característica de uso se mostra positiva quanto à otimização do mobiliário e equipamento escolares: usuários de faixas etárias distintas necessitam de carteiras e cadeiras com dimensões e especificidades ergonômicas diferenciadas. Apenas a sala de educação física (14), utilizada em dias frios e chuvosos, localiza-se no 1^o. pavimento.

No pavimento térreo, a separação das turmas com alunos de faixas etárias distintas é nítida diante da observação da fig. 4.46 (p. 142). Enquanto a ala esquerda é utilizada por turmas de 5^a. à 8^a. séries, a ala direita é ocupada por turmas de Educação Infantil e de Programas Especiais. No térreo, todas as salas foram ocupadas nos turnos da manhã e tarde. Na ala direita do 1^o pavimento, a maior parte das salas de aula é ocupada por turmas de Educação Infantil e de 1^a. à 4^a. séries, sendo que algumas delas são utilizadas apenas pela manhã.

Apesar de integrar o conjunto pedagógico (IBAM, *op. cit.*), o amplo auditório (15) também poderia ser classificado no conjunto de vivência e assistência devido à sua grande flexibilidade espacial. Este se localiza adjacente ao hall central de distribuição (1) em uma posição quase central na organização espacial. Demais ambientes pertencentes ao conjunto pedagógico, como a sala de leitura (12) e a sala de informática (13), destinam-se à utilização geral das turmas e se localizam no 1º pavimento do bloco anexo. A única sala de aula existente neste bloco, atualmente ocupada por turmas de Programas Especiais, já foi utilizada como Laboratório de Ciências que, por falta de verbas para manutenção, foi desativado.

O conjunto funcional de vivência e assistência se distribui, quase totalmente, ao longo do térreo e do 2º pavimento. Ao constituírem, por suas próprias naturezas funcionais, ambientes geradores de ruídos, estes se dispõem perifericamente nas dependências escolares. A quadra descoberta (17), que ocupa a maior área do conjunto, se localiza entre a divisa do terreno e o edifício escolar original. É interessante ressaltar que a permanência no nível da quadra coberta, coincidente com o nível da rua, alude a qualidades espaciais características do elemento pátio, tais como fechamento e envolvimento: o muro de concreto com 2,50m de altura, que circunda o terreno, impede o acesso visual para a rua; a fachada principal da escola constitui uma segunda barreira visual, e a barreira vegetal formada por árvores de grande porte, entre a quadra e o estacionamento (31), constitui uma terceira barreira. Entretanto, esta percepção se dissipa ao subir os degraus da arquibancada e chegar ao nível da escola, de onde é possível visualizar a Boulevard 28 de Setembro (fig. 4.50).



Fig. 4.50: EM República Argentina - Vista da quadra descoberta a partir do acesso principal (foto do autor em 17/11/2004).

O recreio coberto (16) e o refeitório (19) localizam-se no pavimento térreo do bloco anexo, e, ao atenderem a praticamente todas as turmas, apresentam-se, de modo nítido, espacialmente desarticulados do conjunto pedagógico. Em contrapartida, a área descoberta com brinquedos infantis (18), destinada especificamente para as turmas de Educação Infantil e Programas Espaciais, integram-se espacialmente, por adjacência e proximidade, às salas n^o 03 a 09 (fig. 4.51).



Fig. 4.51: EM República Argentina – Área descoberta com brinquedos infantis (foto do autor em 17/11/2004).

A Clínica de Saúde Bucal Coletiva (21), pertencente ao conjunto de vivência e assistência, ocupa toda a área do reduzido segundo pavimento, também é totalmente desintegrada espacialmente do conjunto pedagógico, e se apresenta como uma exceção aos programas escolares contemporâneos. Nas primeiras décadas do século XX, gabinetes médicos e odontológicos eram comumente integrados aos programas das escolas públicas de Ensino Fundamental. No entanto, este item programático sofreu uma progressiva descontinuação com as diversas transformações nas políticas educacionais sucedidas em décadas posteriores.

Na EM República Argentina, pode-se dizer que este componente do programa se associa muito mais à função assistencialista do que à de vivência da instituição escolar. A clínica é produto de um convênio firmado entre o Município e a Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), e objetiva prevenir problemas dentários advindos da falta de cuidados com a saúde bucal e promover hábitos saudáveis. Integrada por um quadro de funcionários composto por estudantes do curso de Odontologia da UERJ, a clínica também dispõe de consultórios para o tratamento de pequenos problemas dentários (fig. 4.52).



Fig. 4.52: EM República Argentina – Clínica Odontológica (foto do autor em 17/11/2004).

Enquanto os ambientes do conjunto funcional serviços gerais se localizam, predominantemente, nas extremidades das alas longitudinais na EM Estados Unidos, como previamente analisado, estes tendem a se concentrar em posições mais centrais, em ambos pavimentos, na EM República Argentina. As exceções são os ambientes de apoio direto ao refeitório (19) como cozinha (25) e despensa (26), no pavimento térreo do bloco anexo.

Cabe observar, na ala direita do pavimento térreo, a peculiar localização do apartamento do zelador (30), entre duas salas do conjunto pedagógico. Esta disposição, ao mesmo tempo em que altera a estruturação espacial dos ambientes que integram os conjuntos funcionais, confundindo os princípios de zoneamento funcional, revela um alto grau de versatilidade à organização espacial linear. Este ambiente, particularmente, poderia ocupar diversas outras localizações sem o comprometimento da função no programa escolar. O raciocínio acima pode ser desdobrado ao se considerar outros ambientes deste conjunto funcional, como por exemplo o depósito da ala direita no 1º. pavimento. A localização equidistante dos sanitários às duas alas, entretanto, é uma qualidade funcionalmente desejável considerando a disposição específica dos ambientes.

Conclusões parciais:

Pode-se dizer, portanto, que a centralidade da configuração em pátio condiciona em maior grau a setorização dos conjuntos funcionais e a utilização dos espaços em programas escolares do que as organizações espaciais lineares. Entretanto, a maior versatilidade espacial destas últimas é relativa: embora os ambientes dos conjuntos pedagógicos e de serviços gerais possam ser dispostos mais livremente sem o comprometimento da função, o conjunto administrativo e de apoio técnico-pedagógico

se relaciona diretamente à localização do acesso principal nas escolas que, por sua vez, apresenta-se mais condicionada à morfologia do terreno do que do edifício propriamente dita.

Esta relação quase determinística pode ser estendida para outros temas funcionais tais como hotéis, hospitais, bibliotecas, dentre outros. Por outro lado, em se tratando de *shopping centers* e clubes esportivos, por exemplo, a localização da administração não se vincula necessariamente aos acessos principais.

Enquanto o pátio e o recreio coberto, ao integrarem o núcleo do conjunto de vivência e assistência na EM Estados Unidos, constituem a própria centralidade da organização espacial, as áreas mais utilizadas deste conjunto funcional na EM República Argentina localizam-se às margens do conjunto edificado. Considerando organizações espaciais lineares destinadas à função de escola, a disposição periférica destes ambientes em relação ao conjunto pedagógico, principalmente, vincula-se à inadequação funcional que a propagação de ruídos apresenta para as salas de aula.

Espaço-uso

Diferentemente do conceito de setorização funcional, a noção de espaço-uso se atém, em maior profundidade, a aspectos essencialmente descritivos relacionados a estratégias específicas de ocupação dos ambientes do programa. Em última análise, estes são definidos pelos diferentes grupos de usuários das edificações. Contrapondo-se à idéia de circulação, espaço-uso alude a um conceito estático, correspondendo à área útil de cada ambiente para a realização das funções.

As organizações dos espaços tendem a se modificar com o tempo, de acordo com o surgimento de novas idéias sobre como cumprir antigas funções, e a necessidade de atender a novas demandas³⁷. A flexibilidade espacial, portanto, surge como uma qualidade desejável em edificações projetadas para atender a qualquer programa arquitetônico.

Na configuração morfológica original da EM Estados Unidos havia apenas o edifício principal, construído em dois pavimentos e em forma de “U”, que abriga o pátio central (20)³⁸ (fig. 4.24, p. 124). O pátio principal se articula espacialmente com uma área coberta para recreação (21) (fig. 4.25, p. 125). O

³⁷ A História da arquitetura associa ao século XIX uma época de importantes inovações tipológicas para o atendimento das novas demandas advindas das profundas transformações nas estruturas sócio-econômicas decorrentes da Revolução Industrial européia.

³⁸ Apesar da EM Estados Unidos não ministrar ensino religioso, a utilização do pátio enclaustrado no programa escolar originou-se a partir dos mosteiros medievais. Nota-se, ao observar a planta baixa do pátio, que os canteiros nos quais estão plantadas as árvores configuram um desenho cruciforme (fig. 4.43, p. 151). A base do mastro em que antigamente havia o hasteamento das bandeiras encontra-se na interseção imaginária dos eixos que formam a cruz.

primeiro bloco anexo, também em dois pavimentos, apresenta o volume de um prisma retangular, localiza-se adjacente ao recreio coberto, e atualmente abriga o auditório e duas amplas salas de aula. O segundo bloco anexo localiza-se atrás do anexo do auditório, nos fundos do terreno, e atualmente se destina às turmas de Educação Infantil (fig 4.27, p. 125).

Os funcionários entrevistados do setor administrativo que já trabalharam em outras escolas municipais com partido arquitetônico “compacto” demonstram apreço pela EM Estados Unidos como local de trabalho. Segundo os mesmos, o contato visual com o pátio principal proporciona “bem estar psicológico”, sendo este espaço altamente valorizado por suas qualidades ambientais. A violência urbana do entorno imediato da escola potencializa a qualificação deste espaço como um verdadeiro “oásis de tranquilidade”. Ao proporcionar domínio visual amplo e irrestrito sobre sua própria área e sobre a área do recreio coberto (21), o pátio central e as galerias de circulação do 1º. pavimento favorecem a vigilância necessária para a segurança dos alunos durante as atividades de lazer e socialização.

As dimensões generosas do pátio principal, que ocupa uma área de aproximadamente 600m², e a ausência de equipamentos como bancos, mesas para jogos, e brinquedos infantis como escorregas, gangorras ou balanços, favorece a correria desordenada dos alunos durante o recreio. Segundo professoras entrevistadas, os alunos freqüentemente saltam o desnível de aproximadamente 40 cm entre o piso das galerias e o pátio, caem e se machucam. A existência de mobiliário como, por exemplo, mesas para jogos semelhantes às existentes na área ao lado da quadra descoberta (24) poderia induzir à realização de atividades recreativas em que os alunos pudessem brincar livremente, mas que corresse menos na área do pátio.

Atividades de cunho simbólico como canto de hinos, hasteamento de bandeiras e celebração de solenidades, de forma geral, anteriormente diretamente associadas ao espaço do pátio principal, vêm sendo realizadas com pouca freqüência nesta escola. Atualmente, a base do mastro antes utilizado para o hasteamento de bandeiras é usado pelos alunos como banco durante o recreio; a única solenidade realizada no ano de 2004, segundo a diretora da escola, foi a abertura dos jogos esportivos internos.

Curiosamente, a área do recreio coberto parece ser mais utilizada durante as atividades recreativas do que o pátio descoberto. Mesmo em dias de clima agradável, observou-se maior concentração de alunos nesta área, que também poder ser utilizada em dias chuvosos, do que no pátio principal. Como a quadra de esportes (23) é descoberta, tanto o recreio coberto quanto o auditório (19) são utilizados para a realização de aulas de educação física em dias de chuva.

Como a escola dispõe de uma área coberta e de outra adjacente descoberta, o conjunto funcional de vivência e assistência adquire, considerando o programa escolar, uma forte versatilidade para a

realização de atividades recreativas diversas. Os fechamentos da antiga cantina (33), atualmente desativada, foram parcialmente removidos, tendo esta área sido agregada ao recreio coberto.

Em função da demanda pela abertura de turmas adicionais no turno da manhã, a sala de artesanato (18) que se abre para o segundo bloco anexo, localizada no bloco do auditório, foi utilizada como sala de aula para o 1º. segmento de ensino; à tarde, entretanto, permaneceu vazia. Assim como no auditório, a multiplicidade de utilizações possíveis neste ambiente demonstra boa capacidade de adaptação espacial.

Devido à falta de verbas para a realização de reparos, os dois sanitários que funcionavam diretamente acima dos sanitários do pavimento térreo foram interditados e desativados sendo, hoje em dia, utilizados como depósitos em que se guardam mobiliário escolar quebrado, material de limpeza, livros e material pedagógico em geral³⁹.

Contrariamente ao caso da EM Estados Unidos, na qual os recreios ocorrem sucessivamente, distribuídos em horários diferenciados para cada segmento de ensino, na EM República Argentina as atividades recreativas ocorrem simultaneamente para todas as turmas. Entretanto, o mesmo princípio de não reunir faixas etárias diferenciadas é seguido, mas a partir da segregação espacial. Nesta escola, os espaços destinados às atividades recreativas, em ordem decrescente de adequação funcional, são a quadra descoberta (17), o recreio coberto (16), a área descoberta equipada com brinquedos infantis (18), e o próprio estacionamento de veículos (31). Ocasionalmente, a sala de educação física (14), que anteriormente já funcionou como oficina de artesanato, também é utilizada para esta finalidade. No referido ambiente, equipamentos como fornos, bancadas de concreto e pias não foram retirados para a readequação funcional.

A área claramente mais espaçosa e privilegiada é a quadra descoberta, permitindo a prática de jogos de futebol, voleibol, a formação de várias pequenas aglomerações de alunos, correria generalizada, dentre outros divertimentos infantis ao ar livre (fig. 4.45, pg. 155). Assim como no pátio da EM Estados Unidos, a quadra descoberta tem sua utilização comprometida em dias chuvosos.

O segundo espaço mais adequado para as atividades de vivência é a área do recreio coberto (fig. 4.51). As mesmas atividades anteriormente descritas podem ser desenvolvidas neste espaço, porém de modo mais limitado devido à disponibilidade de uma menor extensão espacial. Embora a cobertura deste ambiente ofereça uma evidente vantagem em relação à quadra, alunos informalmente entrevistados demonstraram clara preferência pela área descoberta devido às suas maiores dimensões. No plano de fundo da foto abaixo, pode-se identificar a cantina desativada, que permanece gradeada e se destina ao eventual armazenamento de materiais diversos.

³⁹ Não há, portanto, sanitários em uso no 2o. pavimento, o que implica a superutilização dos sanitários do pavimento térreo.

Embora a intenção de projeto possa ter sido a de criar um vão livre para o aumento da versatilidade espacial, as distâncias entre os pilares de concreto foram consideradas pequenas, limitando o escopo de atividades possíveis neste ambiente. De fato, a observação não participante dos alunos do segundo segmento de ensino durante o recreio em um dia de visita revelou um lamentável subaproveitamento do ambiente: estes permaneciam às margens, conversando sentados na pequena arquibancada de concreto ou encostados no parapeito do prisma de ventilação e iluminação.

A área do estacionamento, embora seja comumente utilizada para esta finalidade, é a área mais imprópria para a realização de atividades recreativas e de vivência. Neste espaço comprimido, os alunos sentam-se nos degraus das escadas e permanecem conversando, ou brincam de jogos infantis menos movimentados, como “amarelinha” e “elástico”. Alguns levam instrumentos musicais para tocar e cantar, reunidos em pequenos grupos.

Tendo em vista as diferenciações de adequações funcionais, há uma rotatividade programada de turmas por área recreativa durante os dias da semana, exceto para as crianças da Educação Infantil. Em dias chuvosos, a recreação destas turmas ocorre nas próprias salas de aula, que dispõem de brinquedos educacionais que mantêm as crianças entretidas, ou na sala de educação física. Os alunos são impedidos de se espalharem pelas áreas não determinadas por portões gradeados que permanecem trancados, localizados na entrada principal e nas caixas de escadas.

O emprego do próprio regime de segregação espacial, assim como os mecanismos descritos para que este seja cumprido parece um tanto quanto hostil, associando-se mais às práticas de uma instituição penitenciária do que de uma escola. Torna-se indispensável observar que este loteamento espacial favorece, em um grau muito baixo, a integração social entre os alunos. Entretanto, o aspecto positivo da realização simultânea dos recreios em toda a escola é a obtenção de maior silêncio durante a realização das aulas, o que contribui para uma maior capacidade de concentração dos alunos. Neste sentido, a função pedagógica da instituição escolar torna-se favorecida em detrimento da função de vivência.

Conclusões parciais:

Embora o arquiteto possa, na etapa de projeto, intencional, induzir e favorecer padrões de utilização dos espaços a partir das disposições e relações espaciais entre os ambientes do programa, as efetivas estratégias de ocupação, apropriação e utilização dos espaços arquitetônicos são definidas, em última análise, pelos diferentes grupos de usuários das edificações.

(Lixo) Os funcionários da administração da escola República Argentina, por exemplo, poderiam optar por uma maneira diferente da atualmente empregada para distribuir as turmas durante os recreios, implicando, portanto, que esta edificação admite certa flexibilidade espacial. Já no caso da EM Estados Unidos, a readequação de uso específica do exemplo anterior não se processaria com o mesmo grau de flexibilidade devido a características intrínsecas das organizações espaciais centralizadas.

Os funcionários da administração da escola República Argentina, por exemplo, poderiam optar por uma maneira diferente da atualmente empregada para distribuir as turmas durante os recreios, implicando variações nos padrões de ocupação e utilização espacial. Já no caso da EM Estados Unidos, estas possíveis variabilidades não se processariam com o mesmo grau de liberdade devido a características mais condicionantes das organizações espaciais centralizadas.

Acessos / Circulação

As entradas ao edifício são determinadas pelos acessos, que se conectam aos sistemas de distribuições dos fluxos internos. Edificações escolares, de forma geral, e as do Ensino Fundamental, particularmente, necessitam dispor de acessos controlados por assumir as responsabilidades de segurança, vigilância e proteção de seus principais usuários, crianças e adolescentes. Para a facilitação da função de segurança, estas escolas usualmente dispõem de um único acesso principal para alunos e demais acessos de serviço por onde se dá a provisão de materiais diversos. No entanto, diversos outros aspectos relativos à edificação, como o tipo e a disposição das aberturas, por exemplo, também exercem influência sobre o grau de segurança oferecido pela escola.

Ao conectar as diversas zonas funcionais do edifício, as circulações constituem o sistema de distribuição, e se tornam uma conseqüência da própria arquitetura, correspondendo a um componente dinâmico da edificação (FLÓRIO, *op. cit.*). Ambientes de passagem como *halls*, *foyers*, átrios, corredores, escadas, rampas e elevadores constituem as partes arquitetônicas deste sistema. As circulações podem, entretanto, congrega funções além das imediatamente associadas, como será observado no caso da EM Estados Unidos. Nas plantas baixas, as setas lineares representam os principais fluxos horizontais, enquanto as setas curvas referem-se às circulações verticais.

Acessos / Circulação

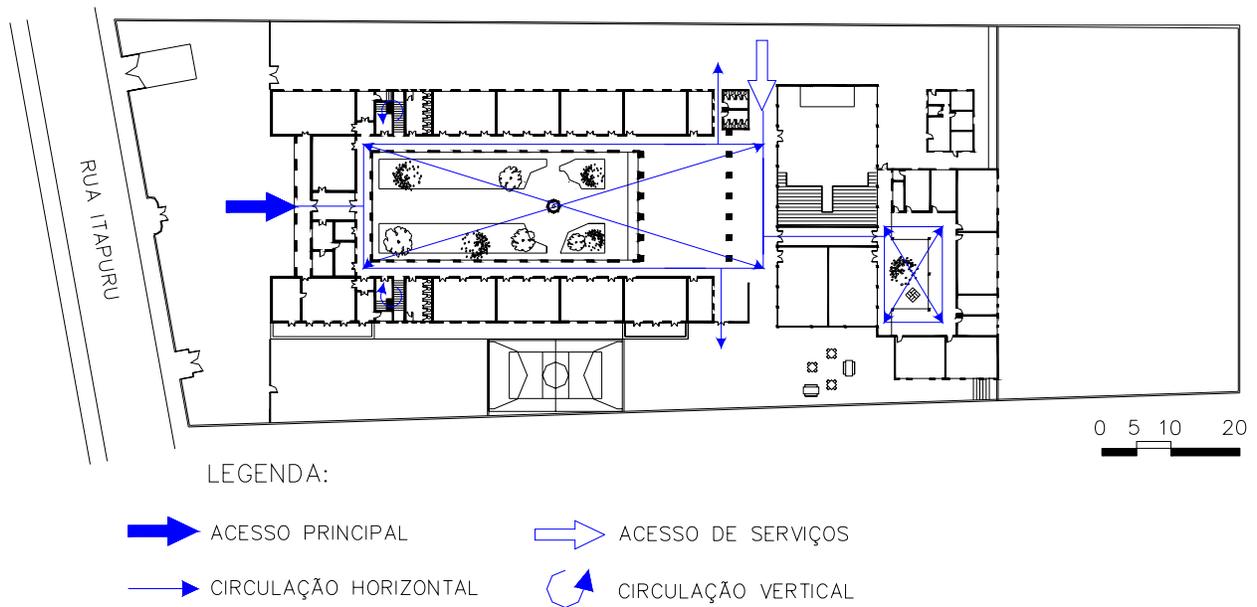


Fig. 4.53: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE).

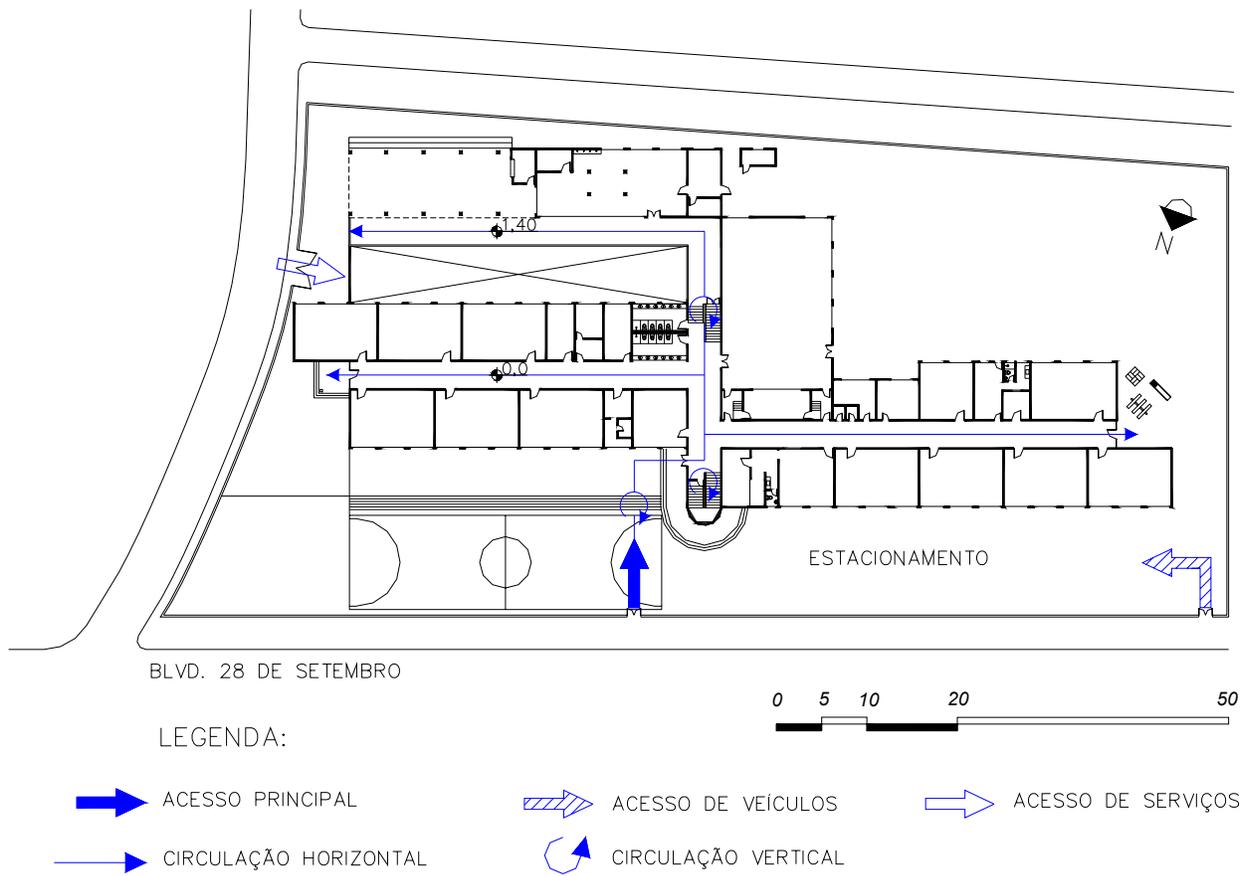
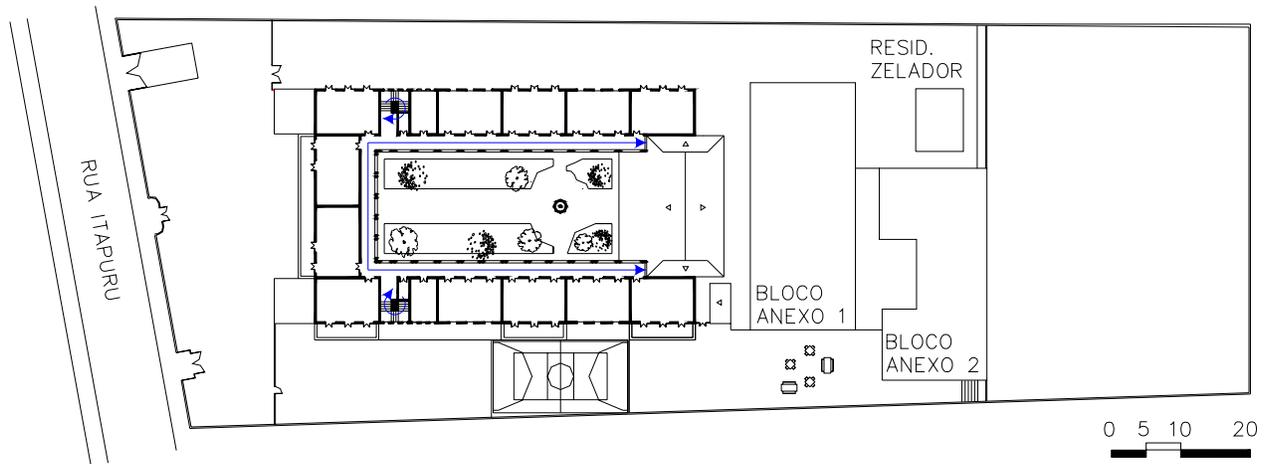


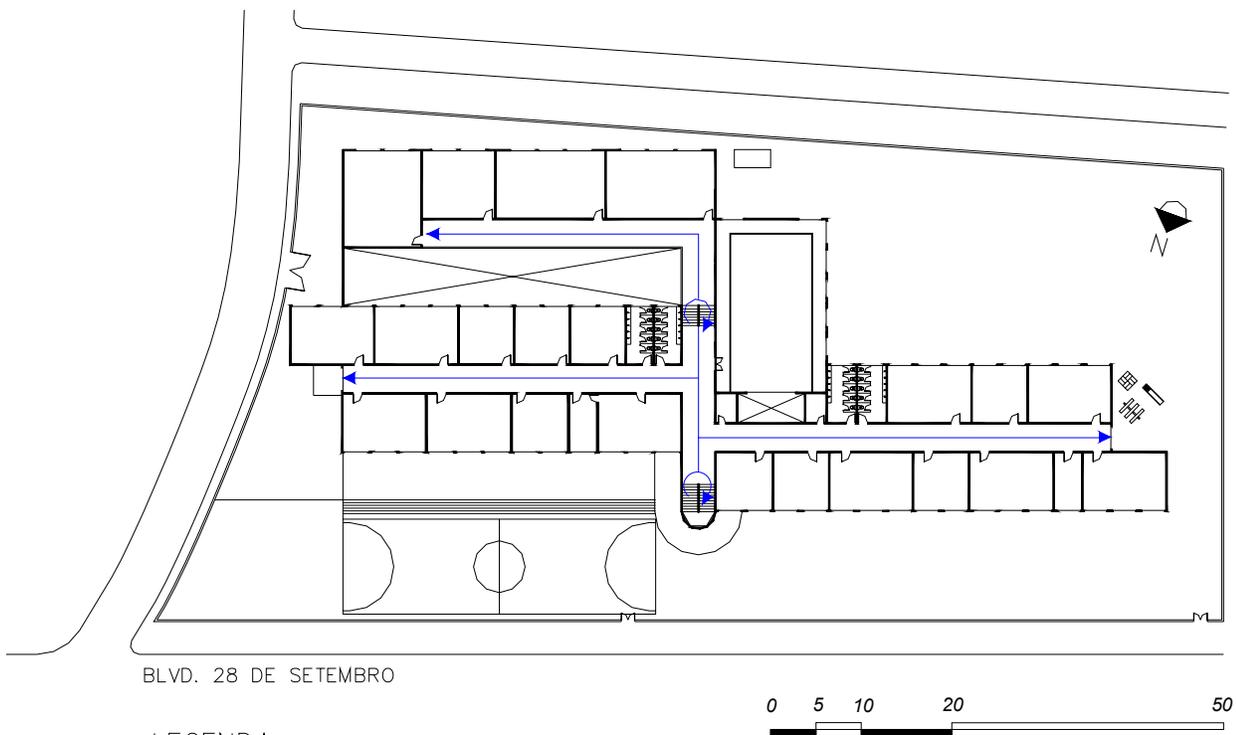
Fig. 4.54: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE).



LEGENDA:



Fig. 4.55: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE).



LEGENDA:



Fig. 4.56: EM República Argentina (Planta Baixa 1º Pavimento) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE)

Na EM Estados Unidos, alunos e professores adentram a edificação pelo acesso principal (fig. 4.53, p. 156), central à edificação e de frente para a Rua Itapuru. O acesso de serviço localiza-se em uma das fachadas laterais, entre o bloco anexo do auditório e o edifício principal, próximo à área do estacionamento (fig. 4.45, p. 141). Os acessos ao primeiro pavimento do edifício principal se dão, exclusivamente, a partir das duas caixas de escada vistas em planta baixa. Nas plantas baixas acima apresentadas, ambos estão representados com setas espessas.

Assim como ocorre usualmente em organizações espaciais centralizadas, os principais fluxos de circulação na EM Estados Unidos se distribuem pelas galerias cobertas que delimitam o pátio principal. Apesar de haver portas de acesso direto para a sala de leitura (16) e para a sala dos professores (14) a partir do vestíbulo de entrada (fig. 4.45, p. 141), estes ambientes são efetivamente adentrados pelo interior da edificação. Não há circulação de alunos na varanda do refeitório (22); sendo assim, as portas de acesso para esta varanda são utilizadas como simples esquadrias que proporcionam a ventilação natural deste ambiente.

As galerias, ao integrar o próprio partido arquitetônico, tornam-se convidativas à permanência, tendo sido valorizadas por alguns alunos entrevistados como “espaços de qualidade”: torna-se agradável para um observador aí localizado, por exemplo, contemplar pacificamente a chuva caindo no pátio e nas árvores, ou simplesmente observar pombos pousando no solo e alçando vôo.

As circulações verticais, entretanto, não são exploradas arquitetonicamente, e desempenham a função exclusivamente prática de conduzir os usuários às galerias do pavimento superior. Diferentemente da EM Estados Unidos, na EM República Argentina a caixa de escadas da fachada principal integra o partido arquitetônico (fig. 4.57) o contato visual com o exterior, a partir do expressivo pano de vidro aí colocado, transforma o deslocamento vertical em uma experiência espacial, ao invés de um mero exercício de transição de um pavimento ao outro.



Fig. 4.57: EM República Argentina – Vista interna da caixa de escadas arredondada (foto do autor em 17/11/2004).

No pavimento térreo da EM Estados Unidos, os vãos dos arcos das galerias permitem a livre circulação através do pátio, encurtando significativamente os percursos. Assim, além de favorecer a integração e o lazer dos alunos, este elemento inevitavelmente incorpora a função de circulação. A possibilidade de deslocamentos transversais, neste caso, torna-se altamente conveniente considerando os aproximadamente 55 metros lineares de cada ala longitudinal da edificação principal.

No 1º. pavimento, entretanto, as galerias longitudinais se comunicam por uma única ala transversal, remetendo-se à forma de “U” (fig. 4.55, p. 157). Sendo assim, é necessário passar por extensos 94 metros para se deslocar da sala 08 à sala 19 (fig. 4.47, p. 143), atividade que se torna fatigante para professores e funcionários que percorrem a escola várias vezes ao dia. À propósito, uma das funções do sistema de alto-falantes existente é evitar a necessidade de percorrer longas distâncias para o anúncio de chamadas e avisos. Por motivos de segurança, não há circulação de alunos nas varandas das salas de aula neste pavimento.

As dimensões reduzidas, o relevo levemente acidentado do piso não pavimentado, e a presença de uma árvore de grande porte e de um brinquedo infantil no pátio secundário, delimitado pelo edifício do auditório e pelo edifício no qual se concentram as turmas de Educação Infantil (fig. 4.45, p. 141), não induzem a padrões de circulação semelhantes aos identificados no pátio principal; assim, não é frequente a passagem de pessoas através do pátio secundário, mas sim ao seu redor, na galeria coberta.

De acordo com a fig. 4.54 (p. 156), o terreno em que se localiza a EM República Argentina dispõe de três acessos. O acesso principal à escola se dá pelo portão central da testada do terreno voltada para a Boulevard 28 de Setembro, conduzindo a um percurso mais curto e imediato para a entrada da escola propriamente dita. A marcação da entrada, neste caso, não é tão destacada como no caso anterior. O acesso ao estacionamento de veículos para funcionários e pais de alunos ocorre pelo portão localizado na extrema direita do terreno. Já o acesso de serviços, pelo qual se dá a maior parte do provimento de alimentos, material de limpeza e retirada de lixo, ocorre pelo portão localizado ao lado esquerdo do terreno, na rua perpendicular à Blvd. 28 de Setembro. A clara separação espacial entre o acesso principal, diretamente relacionado à entrada dos usuários, e o acesso de serviços, destinado à não interrupção das funções de apoio e infra-estrutura da edificação, apresenta-se como uma qualidade altamente desejável para o programa escolar.

Como apresentado na categoria “Análise Morfológica”, a EM República Argentina se organiza espacialmente a partir de um grande corredor de circulação, que, ao ser interrompido perpendicularmente pelo hall central de distribuição, se decompõe em duas alas ligeiramente deslocadas entre si com dimensões diferenciadas.

Apesar da descontinuidade visual que o deslocamento entre as duas alas intencionalmente proporciona, o percurso das circulações, escuras devido à escassa iluminação natural proveniente apenas das aberturas nas extremidades, se revela um tanto quanto monótono. Assim como na EM Estados Unidos, não há bancos ou quaisquer outros mobiliários que incentivem a indesejável permanência de alunos em horário de aula. Os únicos objetos e equipamentos necessários existentes nas circulações da escola são os bebedores e o sistema de auto-falantes.

Conclusões parciais:

Embora os comprimentos das circulações em ambas escolas sejam consideravelmente extensos, a possibilidade de visualizar o espaço do pátio, na EM Estados Unidos, transforma o percurso destes corredores indubitavelmente mais agradável comparado ao caso da EM República Argentina: os padrões de circulação nesta escola são fixados rigidamente e de modo unidirecional pelos dois grandes eixos configuradores AA e BB (fig. 4.17, p. 121). O mesmo não acontece no outro caso: a passagem pelo pátio, no pavimento térreo, implica a possibilidade de se deslocar transversalmente em múltiplas direções e sentidos, agregando à circulação horizontal aspectos que transcendem sua função unicamente distributiva, de modo a favorecer a experiência espacial da contemplação (figs. 4.58 e 4.59). Cabe ressaltar, entretanto, que as qualidades espaciais das galerias de circulações não são características intrínsecas do edifício pátio. Estas poderiam também existir em edifícios lineares.



Fig. 4.58: EM Estados Unidos - Circulação 1º Pavimento (foto do autor em 12/11/2004).



Fig. 4.59: EM República Argentina - Circulação 1º Pavimento (foto do autor em 17/11/2004).

Hierarquia

A noção de hierarquia em arquitetura pode ser compreendida nos âmbitos morfológico e funcional e simbólico, e se relaciona ao grau de importância que os espaços exercem na organização espacial. “A maneira como as diferenças funcionais ou simbólicas entre os elementos de um edifício são reveladas é crucial para o estabelecimento de uma ordem visível e hierárquica entre suas formas e espaços” (CHING, 2002, p. 338).

No intuito de alcançar uma acuidade metodológica melhor embasada para realização das análises, tornou-se necessário distinguir as subcategorias “**hierarquia formal**” e “**hierarquia funcional**”, e elaborar diagramas específicos considerando graus hierárquicos diferenciados entre os ambientes, identificados por diferentes tonalidades cromáticas. Um ambiente dotado de um alto grau de hierarquia funcional pode, ao mesmo tempo, ser insignificante formalmente, como por exemplo a circulação que dá acesso ao segundo bloco anexo na EM Estados Unidos (fig. 4.62, p. 163); a situação oposta também pode ser verificada em circunstâncias análogas.

Formalmente, um espaço pode predominar ao apresentar dimensões consideravelmente diferenciadas em relação às outras partes arquitetônicas, ou em relação ao todo (fig. 4.60).

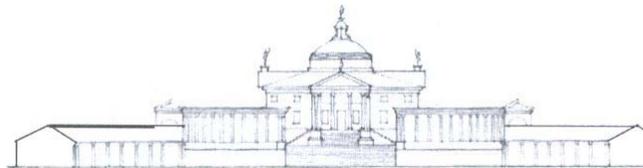


Fig. 4.60: Villa Trissino em Melado (CHING, 2002, p. 340).

Há casos, entretanto, em que um elemento pode se impor hierarquicamente ao ser substancialmente menor do que os demais, mas disposto em localizações estratégicas da composição, que podem ser: “o término de uma seqüência linear ou organização axial, o centro de uma organização simétrica, o foco de uma organização centralizada ou radial, ou o deslocamento para cima, para baixo, ou no primeiro plano de uma composição” (CHING, *op. cit.*, p. 339). Em outras circunstâncias, espaços podem dominar visualmente o todo arquitetônico ao apresentar formas claramente diferentes dos demais, seja o contraste baseado em alterações geométricas ou de regularidade (fig. 4.61). De modo geral, pode-se dizer que os parâmetros utilizados para a qualificação desta subcategoria decorrem da análise volumétrica da edificação (massas, composição aditiva, composição subtrativa, etc).

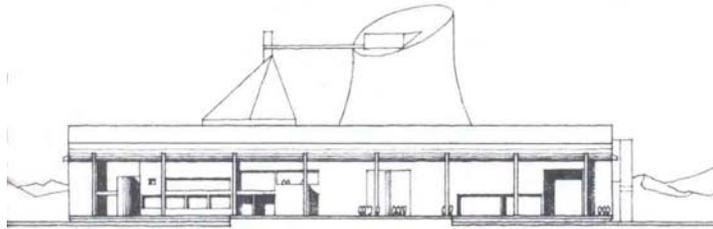


Fig. 4.61: Edifício da Assembléia Legislativa, Chandigarh, Índia – Le Corbusier (CHING, *op. cit.*, p. 343).

A fim de evitar a criação de complicações desnecessárias inerentes à realização de análises classificatórias, dispensáveis para o escopo dos objetivos propostos, cabe ressaltar que as categorizações de hierarquia formal foram realizadas ao nível global, ou seja, as considerações são relativas ao conjunto edilício apreendido como um todo, e não ao nível local, considerando cada setor espacial/funcional individualmente. Por exemplo, poder-se-ia defender que, ao nível local, o corpo central do bloco anexo em “U” da EM Estados Unidos apresenta um grau hierárquico formalmente superior às suas alas laterais devido a seu comprimento (fig. 4.62, p. 163). No entanto, o bloco foi inteiramente considerado formalmente pouco significativo em relação a todo o conjunto edificado.

De modo geral, a **hierarquização funcional** em um programa arquitetônico pode ser definida a partir das relações dos conjuntos funcionais específicos com o tema funcional em questão. Nos programas arquitetônicos agrupados por conjuntos funcionais, os ambientes desempenham funções essenciais, de apoio ou de serviço, segundo graus decrescentes de hierarquização funcional.

Em se tratando de arquitetura escolar, o ambiente gerador do programa é absolutamente dominante sobre os demais é a **sala de aula**, que apresenta o mais alto grau hierárquico-funcional. Os ambientes do conjunto vivência/assistência e do conjunto administrativo e apoio técnico-pedagógico, por sua vez, proporcionam o suporte necessário para o melhor desempenho das salas de aula e demais componentes do conjunto pedagógico. Os ambientes de serviço praticamente correspondem ao conjunto funcional dos serviços gerais, ao fornecer as condições de infra-estrutura indispensáveis para o funcionamento regular da edificação. Cabe ressaltar, entretanto, que esta lógica teórica hierárquico-funcional pode ser transgredida de acordo com as particularidades e a efetiva utilização dos espaços arquitetônicos, como será verificado nos estudos de caso.

Diferentemente da subcategoria “hierarquia formal”, a hierarquização funcional permite a realização de classificações a nível local, ao se relacionar diretamente ao programa escolar e à setorização funcional dos ambientes, considerando o grau de utilização de recintos específicos assim como a importância relativa de cada conjunto funcional para o programa em análise.

Hierarquia formal

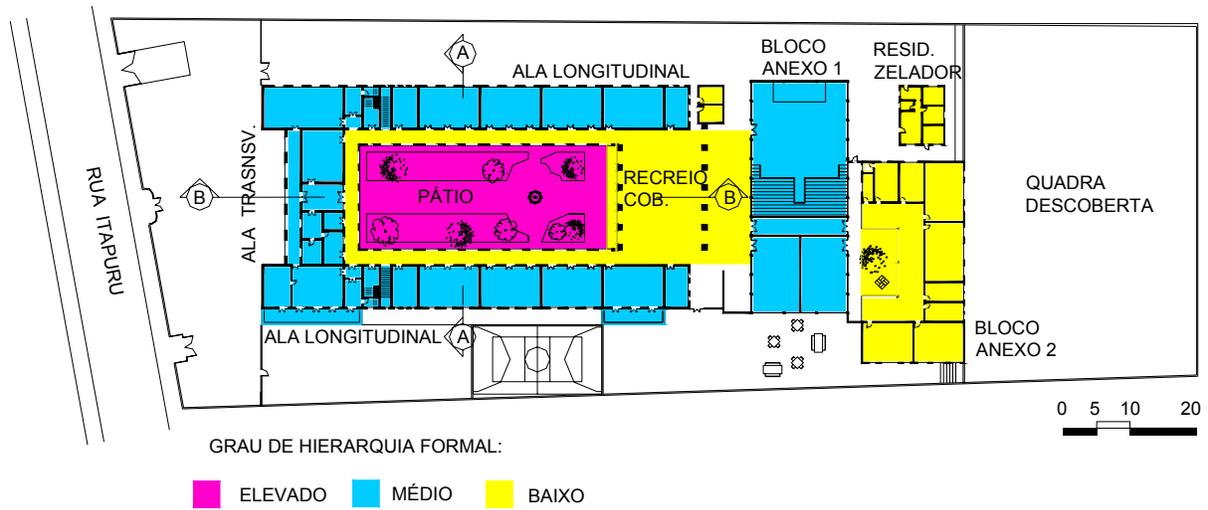


Fig. 4.62: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

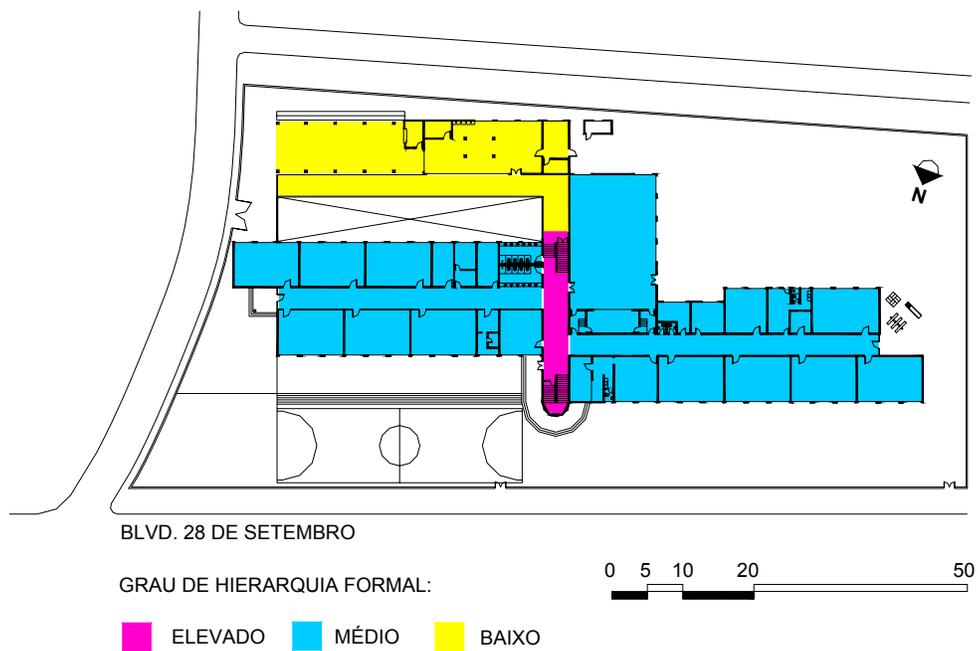


Fig. 4.63: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

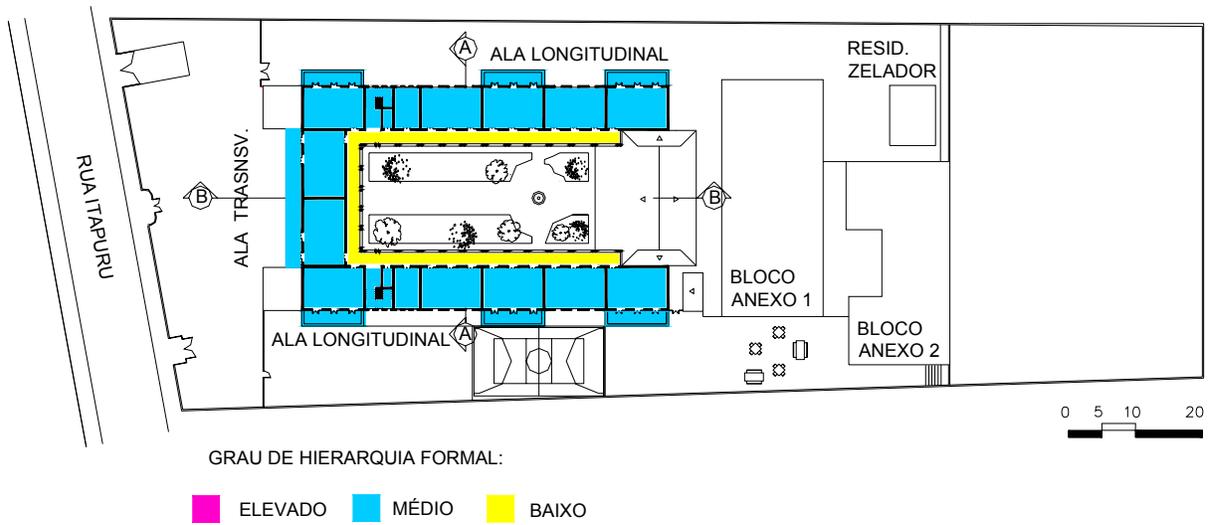


Fig. 4.64: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

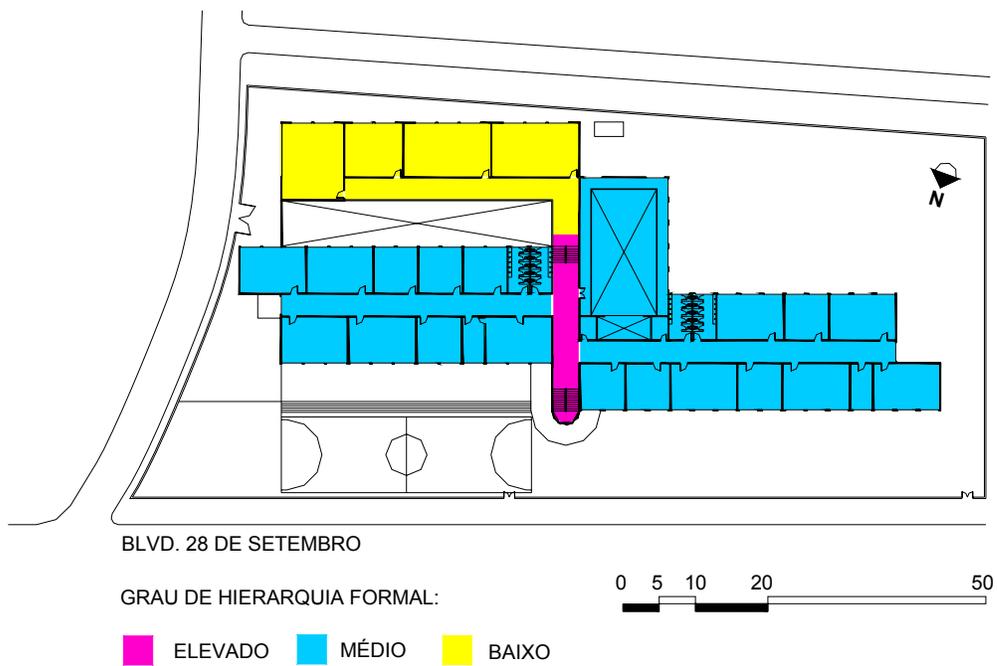
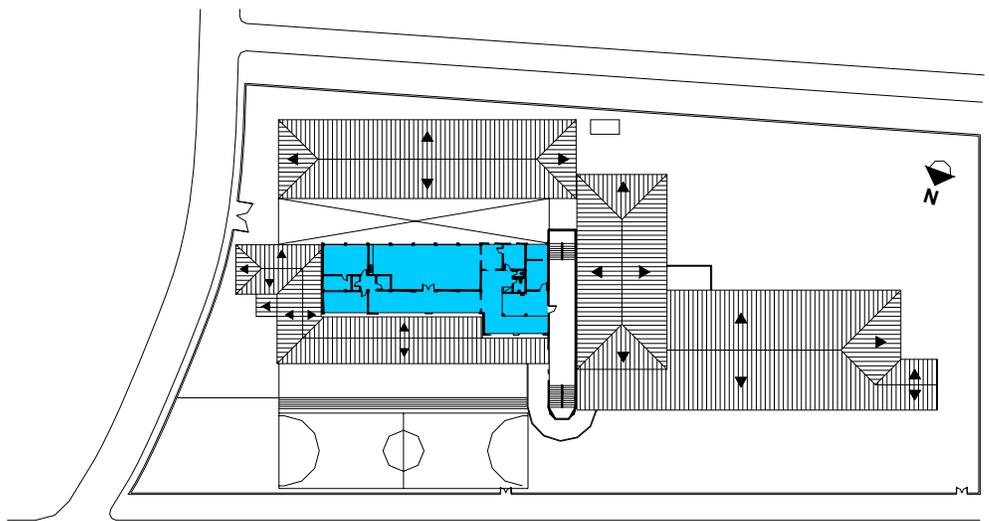


Fig. 4.65: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).



BLVD. 28 DE SETEMBRO

GRAU DE HIERARQUIA FORMAL:



■ ELEVADO ■ MÉDIO ■ BAIXO

Fig. 4.66: EM República Argentina (Planta Baixa 2º Pavimento) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

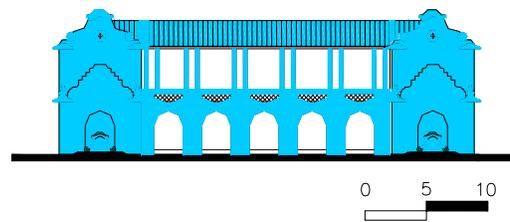


Fig. 4.67: EM Estados Unidos (Fachada Principal) – Hierarquia formal (fonte base: RIOURBE).

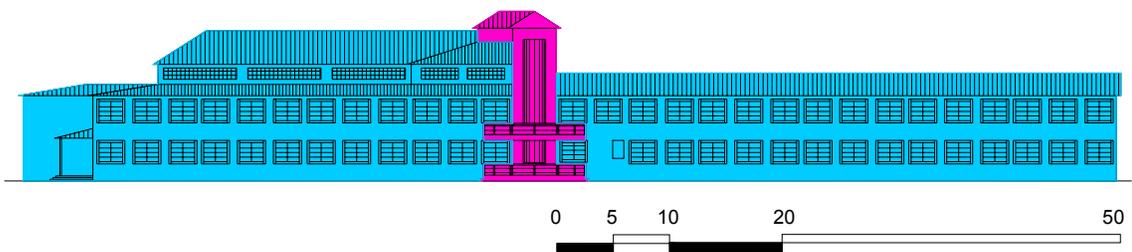


Fig. 4.68: EM República Argentina (Fachada Principal) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

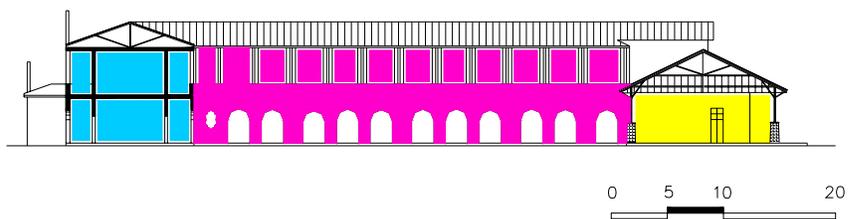


Fig. 4.69: EM Estados Unidos (Corte Longitudinal BB) – Hierarquia formal (fonte base: RIOURBE).



Fig. 4.70: EM República Argentina – Torre de circulação e varandas (foto do autor em 17/11/2004).

Na EM Estados Unidos, o pátio apresenta-se como o espaço formal predominante considerando seu caráter de centralidade e ponto de referência na organização espacial do conjunto edificado, a ampla área ocupada por este elemento, e a disposição das salas de aula diretamente voltadas para ele. Em ambos pavimentos, as galerias cobertas são espacialmente menos significativas que o pátio devido à suas dimensões e pé-direito simples, principalmente (fig. 4.62, p. 163, fig. 4.64, p. 164 e fig. 4.69, p. 165).

A conformação longitudinal do pátio implica o reconhecimento de uma diferenciação hierárquica em relação às duas alas paralelas mais longas, nas quais a maior parte das salas de aula está localizada, que se destacam das duas alas mais curtas, nas quais se localizam o conjunto administrativo, do lado esquerdo, em ambos pavimentos, e o recreio coberto, do lado direito, no pavimento térreo. Ao bloco anexo 1 foi atribuída hierarquia média devido à sua localização no fim do eixo de simetria, à área ocupada pelo edifício e ao pé-direito duplo.

Os espaços hierarquicamente subordinados ao pátio são as duas alas paralelas mais extensas, nas quais a maior parte das salas de aula está localizada, e a ala transversal, correspondente à fachada principal do edifício, por onde se dá o acesso dos usuários; aí se dispõem os ambientes do conjunto administrativo e de apoio técnico pedagógico, no térreo, e duas salas de aula, no pavimento acima. Ao bloco anexo 1 também foi atribuída hierarquia formal média, devido a sua localização no fim do eixo de simetria, a ampla área ocupada pelo edifício e ao pé-direito duplo.

Embora o pátio principal ainda se mantenha como o elemento formalmente preponderante na composição arquitetônica, pode-se dizer que a construção posterior do segundo bloco anexo tenha implicado uma diluição parcial desta ordem, modificando o sentido de centralidade da organização

espacial original para uma organização aglomerada na qual o pátio secundário constitui um segundo ponto focal de referência. Segundo CHING, uma organização aglomerada “consiste freqüentemente em espaços celulares, repetitivos, com funções semelhantes e uma característica visual comum, como o formato ou a orientação (CHING, *op. cit.*, p. 214).

Diferentemente da EM Estados Unidos, na qual o pátio como espaço predominante só pode ser percebido a partir do interior da edificação, a percepção dos espaços dominantes na EM República Argentina se dá a partir do exterior: a estreita torre, saliente na fachada principal e mais alta que os demais volumes, ocupa uma posição enfática na composição arquitetônica. Esta condição de relevância formal também se justifica em função de sua localização no eixo de distribuição para as circulações horizontais.

Nesta escola, o alto grau de hierarquia formal atribuído aos *halls* de distribuição e às caixas de escada dos pavimentos se justifica pela contraposição da verticalidade deste volume em relação à horizontalidade dominante do conjunto edificado (fig. 4.68, p. 165), característica geralmente marcante nas organizações espaciais lineares. O destaque deste sólido sobre os demais, identificado como marco na composição arquitetônica, é ainda mais ressaltado pela proeminência das varandas frontais arredondadas que circundam uma das caixas de escadas (fig. 4.70, p. 166).

A referida “compensação visual” entre as alas esquerda e direita é percebida diante da observação da fachada principal, de onde não se vê a saliência do volume do auditório (fig. 4.68). Apesar deste não se destacar verticalmente dos demais ambientes dispostos ao longo da linearidade axial, sua área significativamente mais ampla torna-se perceptível diante da observação da fachada posterior do edifício, equilibrando a hierarquização formal das duas alas principais. Hipoteticamente, caso o 2º. pavimento não existisse na ala esquerda, a composição arquitetônica seria caracterizada pela assimetria decorrente das variações dimensionais das duas alas, e, neste caso, a ala direita seria formalmente mais imponente.

A baixa hierarquia formal atribuída ao bloco anexo se deve, principalmente, à sua localização de fundos e, portanto, menos privilegiada no terreno, às suas dimensões reduzidas em relação ao todo construído, e à ligeira desarmonia considerando o partido arquitetônico da edificação original. A existência de apenas um, ao invés de dois blocos anexos, como no caso anterior, contribui para a configuração de um conjunto edificado espacialmente menos complexo para a realização de análises hierárquico-formais.

Nos casos estudados, as projeções dos pavimentos de cada edificação são coincidentes. Como os parâmetros para a qualificação desta subcategoria decorrem diretamente das próprias volumetrias dos objetos arquitetônicos, que, particularmente, são geradas por geometrias regulares, percebe-se as mesmas atribuições de hierarquias formais no conjunto de plantas baixas de cada escola, resultando, praticamente, em uma repetição de informações (fig. 4.63, p. 163, fig. 4.65, p. 164, fig. 4.66, p. 165). Entretanto, caso as

edificações selecionadas fossem geradas por volumetrias mais complexas, nas quais as projeções das diversas plantas baixas fossem não coincidentes, a verificação acima provavelmente não ocorreria.

Hierarquia funcional

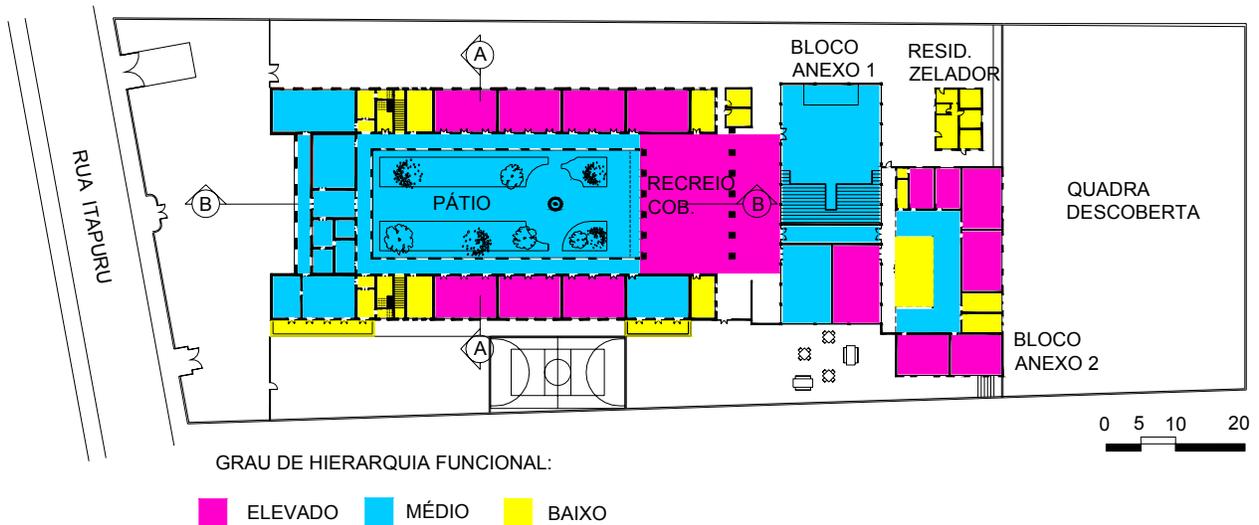


Fig. 4.71: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

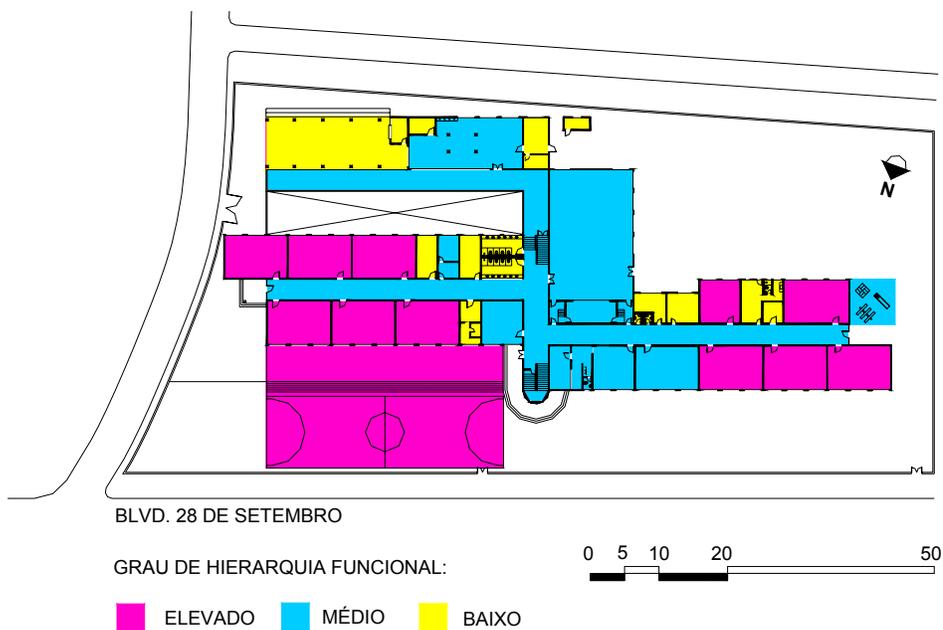


Fig. 4.72: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

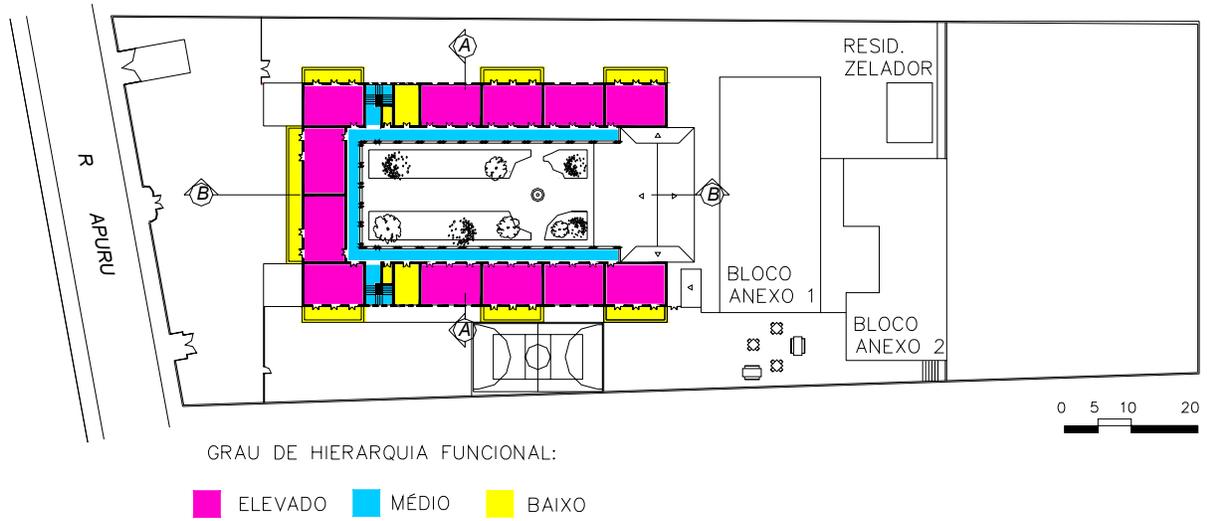


Fig. 4.73: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

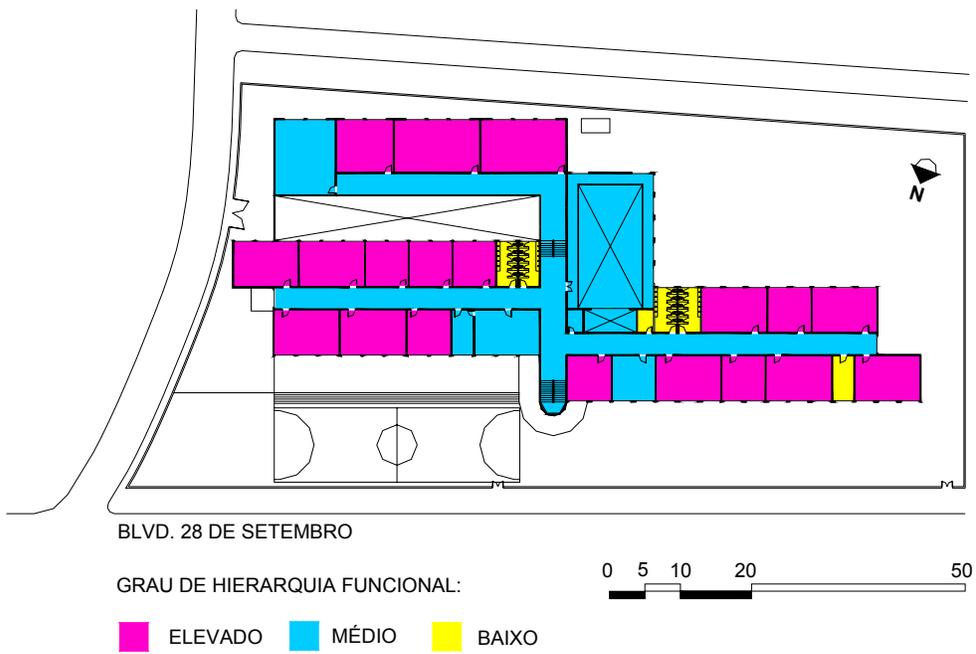


Fig. 4.74: EM República Argentina (Planta Baixa 1º Pavimento) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

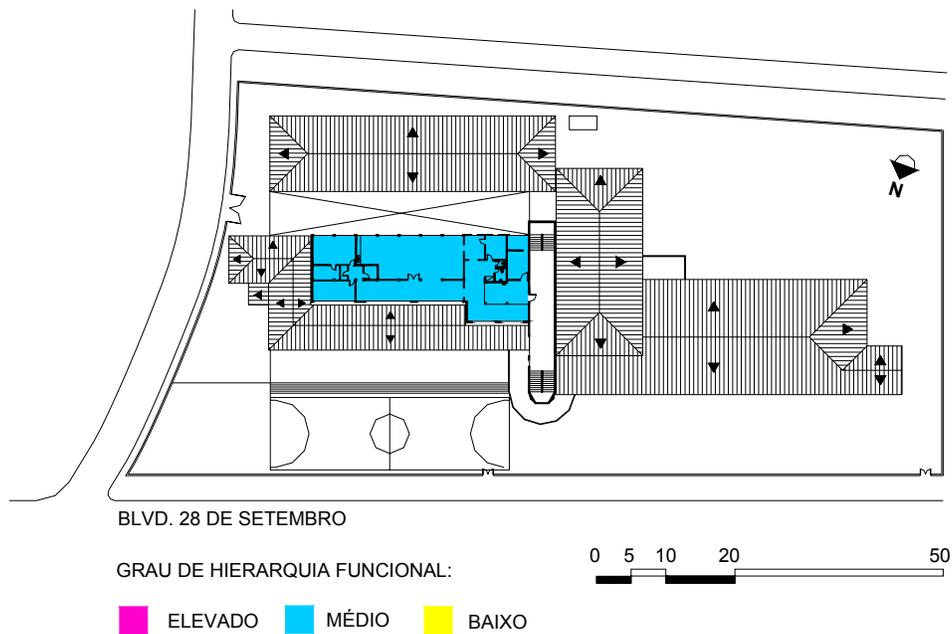


Fig. 4.75: EM República Argentina (Planta Baixa 2º Pavimento) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

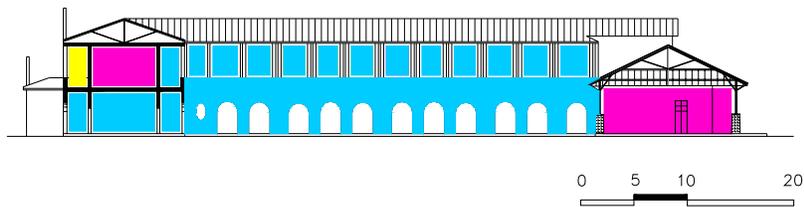


Fig. 4.76: EM Estados Unidos (Corte Longitudinal BB) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

Na EM Estados Unidos, o recreio coberto predomina sobre o pátio principal por ser um espaço mais versátil e mais intensamente utilizado pelos alunos durante as atividades recreativas, diferentemente da categorização atribuída na análise anterior. Apesar da limitada utilização em dias chuvosos, frios ou extremamente quentes, constatou-se que o pátio principal favorece a contemplação, o bem estar psicológico dos usuários e a criação de um microclima local, exercendo funções que transcendem as meramente utilitárias. Ao distribuir os fluxos para as salas de aula, as galerias da edificação principal, as circulações verticais, e a circulação horizontal que dá acesso ao segundo bloco anexo também adquirem o mesmo grau hierárquico-funcional do pátio (fig. 4.71, p. 168, fig. 4.73, p. 169 e fig. 4.75, p. 170).

O segundo bloco anexo, apesar de ser formalmente pouco expressivo devido, também, à sua localização marginal em relação ao todo arquitetônico, adquire um grau hierárquico elevado considerando a existência de seis salas de aula, ambientes fundamentais para o programa escolar. A utilização reduzida do pátio secundário torna este elemento funcionalmente pouco significativo. Hipoteticamente, se o

segundo bloco anexo ocupasse a localização do primeiro, seu grau de hierarquia seria mais elevado, tornando o conjunto arquitetônico mais coeso nos âmbitos formal e funcional.

Cabe observar, entretanto, que as análises e comparações referentes às utilizações dos espaços arquitetônicos basearam-se exclusivamente nas observações não participantes e nas entrevistas informais com alunos, professores e funcionários das duas escolas. Durante as visitas à EM República Argentina, enquanto a quadra descoberta era usada por turmas do 1º. segmento de ensino, compostas por alunos de menor faixa etária, o recreio coberto destinou-se à utilização do 2º. segmento. Caso as referidas áreas fossem inversamente ocupadas pelos diferentes grupos de usuários, os resultados obtidos poderiam ser alterados, já que crianças tendem a praticar atividades mais agitadas do que adolescentes durante a recreação. Como esta pesquisa não possui os mesmos objetivos e métodos de uma investigação sistematizada de avaliação de desempenho do espaço construído, as atribuições de hierarquias funcionais dos ambientes visitados constituem indicações primárias sobre a utilização destes espaços.

A atribuição de hierarquia funcional média à Clínica de Saúde Bucal se dá pelo reconhecimento do conceito de escola como uma instituição que assume, além de seu caráter eminentemente pedagógico, funções sociais assistencialistas de relevância.

Conclusões parciais:

Ao contrastar os resultados das análises das subcategorias anteriores, nota-se uma relação de não correspondência entre hierarquia formal e hierarquia funcional; um ambiente com elevado grau de hierarquia funcional, como o recreio coberto da EM Estados Unidos, apresenta baixa hierarquia formal. O pátio principal da mesma escola, por sua vez, apesar do elevado grau de hierarquia formal, apresenta média hierarquia funcional. Se este pátio fosse um espaço no qual se realizassem atividades de caráter cívico e simbólico como o hasteamento e o canto do hinos de bandeiras, por exemplo, e se fosse mais bem equipado com brinquedos infantis e bancos, este ambiente poderia ser utilizado mais freqüentemente, tendo seu grau de hierarquia funcional mais elevado.

Se o pátio fosse considerado como extensão das salas de aula, incluindo a função de vivência ao aspecto pedagógico, seu grau de hierarquia provavelmente também seria alterado. Entretanto, as práticas pedagógicas desenvolvidas ainda hoje nesta escola parecem restringir a realização das aulas exclusivamente ao espaço físico das salas de aula, prescindindo desta possibilidade. A idéia de rigidez ainda vinculada em alguns casos à instituição escolar, portanto, transcende a relação com uma ou outra

organização espacial; as práticas pedagógicas, mais ou menos severas, reforçam esta noção independentemente dos suportes espaciais.

Enquanto atribuiu-se hierarquia funcional média ao pátio central da EM Estados Unidos, a quadra descoberta, que, devido às suas qualidades espaciais pode ser considerada na EM República Argentina como um espaço equivalente, foi reconhecida como o espaço mais utilizado durante a observação dos recreios, o que justifica seu alto grau hierárquico-funcional. Inversamente, entretanto, enquanto na EM Estados Unidos a área do recreio coberto foi observada como a área mais utilizada nos dias visitados, na EM República Argentina este item do programa teve baixa utilização (fig. 4.25, p. 125 e fig. 4.44, p. 139).

Baseado nas análises dos programas arquitetônicos das duas escolas, pode-se inferir uma estreita relação de correspondência geral entre os conjuntos funcionais e o grau de hierarquia funcional: em uma atribuição decrescente de importância funcional, apresenta-se o conjunto pedagógico, o conjunto de vivência e assistência e o conjunto de apoio pedagógico e técnico-administrativo, em equivalência qualitativa, e, por último, o conjunto dos serviços gerais.

No entanto, embora esta diferenciação hierárquica possa, de fato, ser estabelecida, a disponibilidade de ambientes bem equipados e em bom estado de conservação, pertencentes a todos os conjuntos funcionais, é necessária para a efetiva utilização destes espaços pelos diferentes grupos de usuários.

A forte equivalência entre as hierarquias funcionais dos ambientes, em ambas escolas, indica que esta categorização não se relaciona a um ou outro tipo morfológico, mas à importância que os ambientes adquirem considerando o tema funcional em análise. Assim, salas de aula sempre tenderão a possuir um elevado grau hierárquico-funcional em escolas e outros programas arquitetônicos diretamente vinculados à atividade de ensino. Embora este ambiente possa integrar o programa arquitetônico de diversos outros temas funcionais, como por exemplo um escritório de grande porte, neste caso seu grau hierárquico-funcional é evidentemente mais baixo. De modo análogo, como as lojas são fundamentais para o funcionamento de um *shopping center*, estas são relativamente secundárias no caso da arquitetura de museus.

Em termos de hierarquia formal, enquanto o pátio se revela como o espaço mais expressivo na EM Estados Unidos, na outra escola a torre que abriga os *halls* de distribuição e as circulações verticais assumem esta posição. Nas organizações centralizadas, este elemento coincide com um espaço intimamente relacionado ao programa escolar; no outro caso, a torre se relaciona muito mais ao partido arquitetônico adotado do que às especificidades do programa propriamente dito.

Compartimentação

Segundo FLÓRIO (*op. cit*), os graus de compartimentação revelam como os diversos ambientes que compõem o edifício apresentam-se subdivididos ou integrados em um sistema espacial. Este conceito se relaciona às diferentes possibilidades de utilização e flexibilidade⁴⁰ dos espaços. A sensação de confinamento psicológico que os ambientes produzem também permeia a idéia de compartimentação: a utilização de fechamentos opacos contribui para um aumento no grau de confinamento, enquanto o uso de panos de vidro em paredes internas, como utilizado na sala da diretoria da EM República Argentina, (fig. 4.79, p. 175) ampliam visualmente os ambientes⁴¹. No entanto, as sensações provocadas pelos espaços arquitetônicos envolvem, necessariamente, a consideração de definições e conceitos de ordem totalmente subjetivos que fogem aos objetivos propostos. Sendo assim, os ambientes foram qualitativamente classificados em três graus de compartimentação (baixo, médio e alto) considerando suas áreas úteis e proporções relativas no conjunto parte/todo arquitetônico.

Apesar de, à primeira vista, as categorias graus de compartimentação e flexibilidade espacial parecerem inversamente relacionáveis, uma reflexão mais aprofundada não confirma o pensamento acima: um conjunto espacial formado por diversas salas pequenas e cubículos, por exemplo, possui alto grau de compartimentação; porém, se os fechamentos forem divisórias desmontáveis, este mesmo conjunto oferece grande flexibilidade espacial ao possibilitar modificações diversas de *lay-out*.

Atualmente, as edificações escolares públicas seguem diretrizes de projeto específicas determinadas pelos órgãos responsáveis, como por exemplo o IBAM, que recomenda parâmetros como área útil, pé-direito, níveis de iluminância, tipos de equipamentos e mobiliários, detalhes ergonômicos, dentre outros. As variações dos padrões, portanto, considerando os ambientes em particular, tendem a ser pequenas.

Assim, a noção de flexibilidade apresenta-se intimamente relacionada às possibilidades de arranjo do mobiliário no programa escolar. As salas de aula, por exemplo, ao se equiparem com mobiliários leves e facilmente deslocáveis, geralmente oferecem boa flexibilidade espacial; os *lay-outs* podem, assim, variar de acordo com as atividades pedagógicas desenvolvidas (fig. 4.77).

⁴⁰ Ao considerar o sistema estrutural da edificação e a materialidade dos fechamentos, dentre alguns fatores, a avaliação da flexibilidade espacial se apresenta como uma categoria de análise mais complexa do que a noção de compartimentação.

⁴¹ O pé-direito, as cores das paredes, a existência de iluminação e ventilação natural, as dimensões, a disposição e os tipos de esquadrias, a utilização de brises e grades são fatores que também influenciam a sensação de confinamento psicológico.

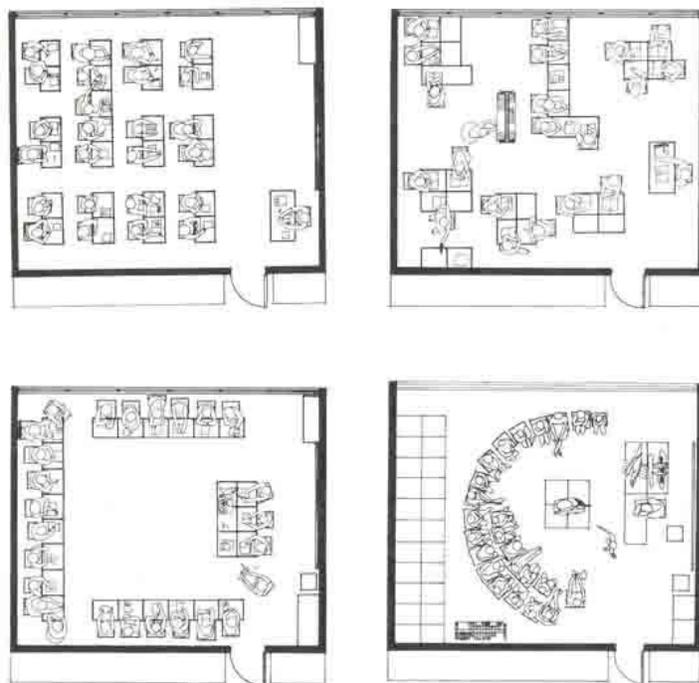


Fig. 4.77: Distintas possibilidades de *lay-out* em sala de aula (IBAM, *op. cit.*, p. 40).

No entanto, ambientes como laboratórios de Ciências, por exemplo, ao utilizarem equipamentos necessariamente fixos como bancadas com lavatórios, que exigem instalações hidráulicas e sanitárias, oferecem baixa flexibilidade. Portanto, ao constituir uma qualidade espacial que diz respeito aos ambientes escolares isoladamente, considera-se que não há implicações diretas ou indiretas dos graus de flexibilidade espacial dos ambientes específicos nas relações espaciais entre os mesmos. Por isso, esta qualidade espacial não foi selecionada como uma categoria relevante para a realização das análises comparativas.

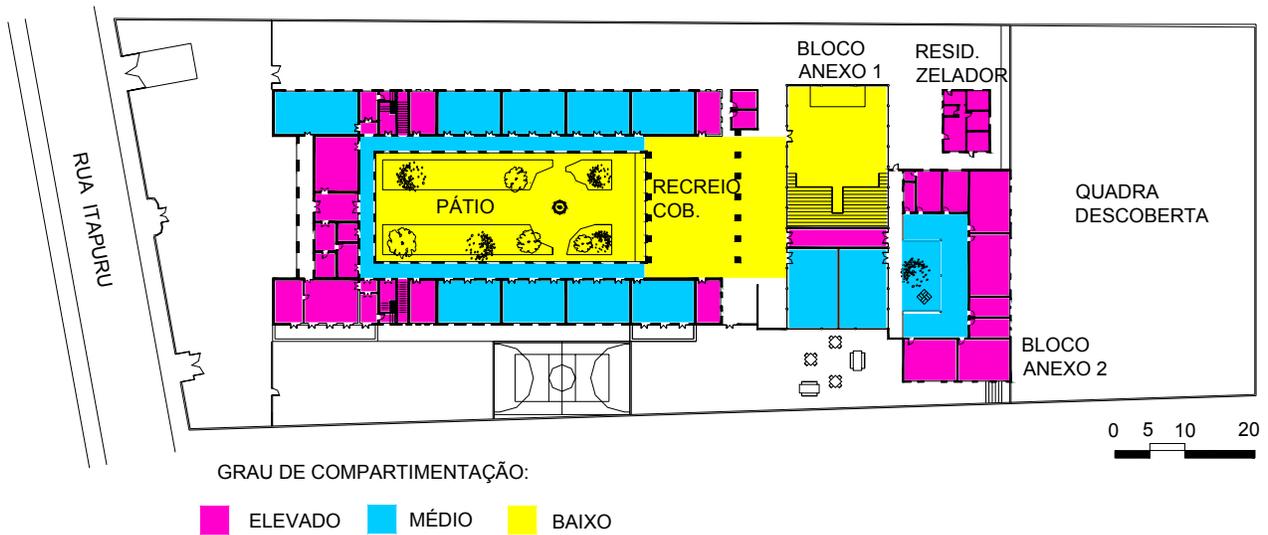


Fig. 4.78: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE).

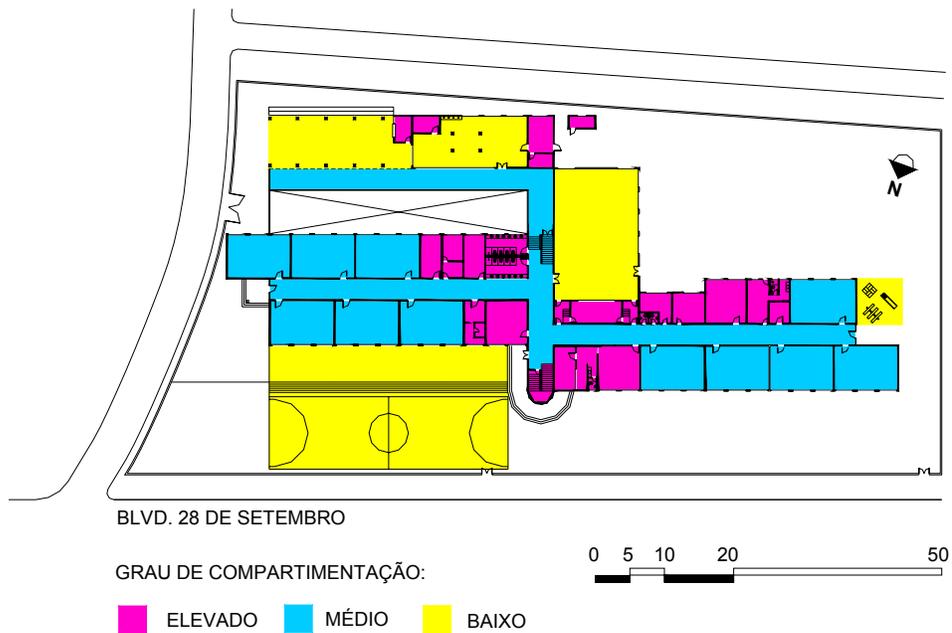


Fig. 4.79: EM República Argentina (Planta Baixa Pavimento Térreo) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE).

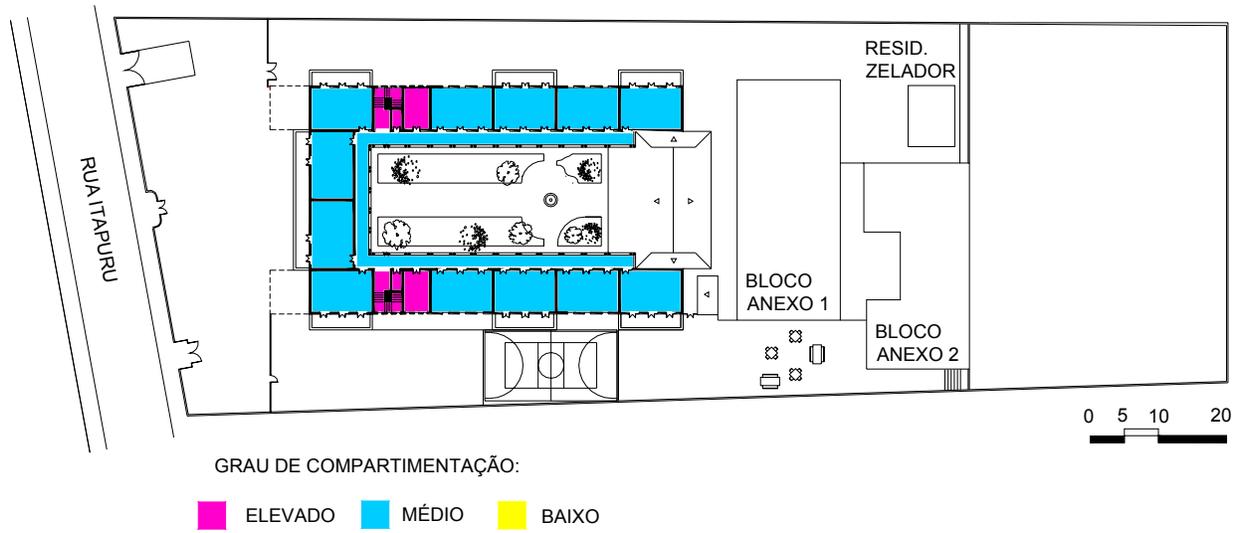


Fig. 4.80: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE).

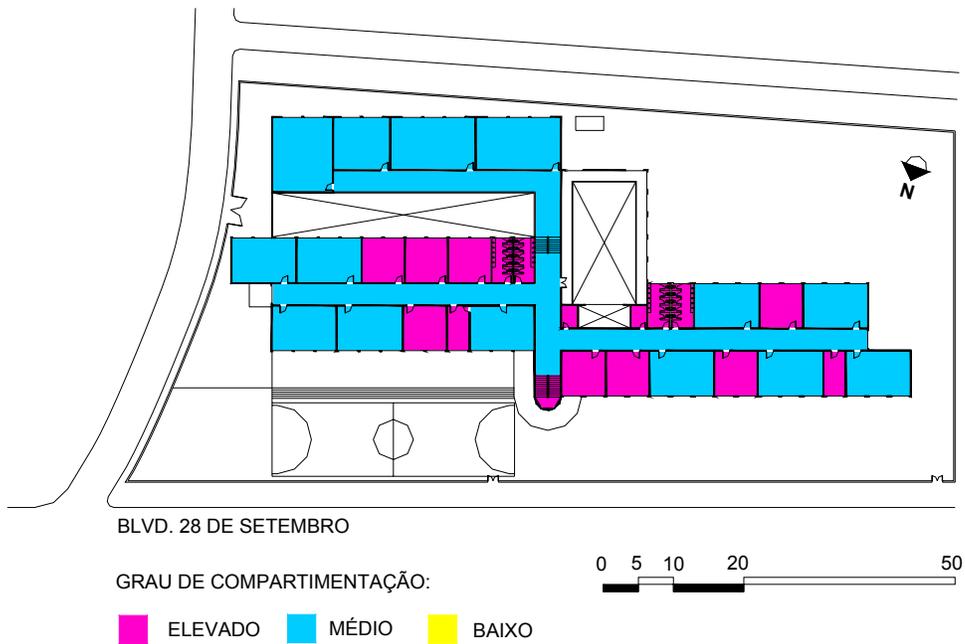


Fig. 4.81: EM República Argentina (Planta Baixa 1º Pavimento) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE).

As análises das figs. 4.78 (p. 175) e 4.80 (p. 176) revelam que os espaços da EM Estados Unidos de menor compartimentação, ou seja, que apresentam maior área útil e ausência de barreiras materiais ou visuais, são, primeiramente, o pátio principal, com aproximadamente 600 m², e, em seguida, o recreio coberto (268 m²) e o auditório (293 m²). Os graus de compartimentação médio e alto foram atribuídos aos demais ambientes desta escola, portanto, a partir deste sistema referencial.

A maior parte das salas de aula apresenta compartimentação média, com áreas úteis que variam entre 56 e 62 m² (RIOURBE), dimensionamento que se mostra conveniente para a realização das atividades pedagógicas. No primeiro pavimento, a forte concentração de salas de aula justifica sua compartimentação quase totalmente medial, à exceção dos poucos ambientes pertencentes ao conjunto serviços gerais (fig. 4.80, p. 176).

As salas de aula mais fortemente compartimentadas localizam-se no segundo bloco anexo (salas 20 a 25), com variações de áreas entre 20 e 50 m² (fig. 4.45, p. 141). Estas correspondem às turmas da Educação Infantil, cujos alunos têm normalmente até 6 anos de idade. Nesta circunstância, esta vinculação torna-se compatível considerando a relatividade da noção de escala em arquitetura, que só pode ser definida a partir de um determinado sistema de referência⁴². Ao considerar o objeto arquitetônico em si mesmo e seus ambientes constituintes, esta noção se refere ao homem como padrão e medida para todos os objetos construídos para sua utilização, articulando-se às relações dimensionais entre as partes ou o conjunto arquitetônico e o homem.

Justificadamente, os ambientes que apresentam o maior grau de compartimentação são as salas do conjunto administrativo e apoio técnico-pedagógico⁴³, devido à necessidade de privacidade para as funções administrativas, de direção, coordenação, e de relações diretas com a comunidade.

A predominância dos extensos comprimentos das galerias do edifício principal, em ambos pavimentos, e sua estreiteza proporcional relativa, tornam este ambiente medianamente compartimentado; por sua vez, a compacidade da circulação que permite o acesso ao segundo bloco anexo, entre o auditório (19) e as salas de artesanato (18), confere a esta compartimentação elevada (fig. 4.45).

A ausência de fechamentos laterais nas varandas (5), à exceção dos guarda-corpos, torna estes ambientes arquitetonicamente destoantes dos demais, não tendo sido, portanto, classificados nesta categoria. Embora os pátios (19, 20) e o recreio coberto (21) também não possuam, a rigor, fechamentos

⁴² A escala de um edifício, por exemplo, pode ser relativa ao entorno imediato ou ao sistema urbano circundante, adquirindo as qualidades de monumental, gregária, bucólica, etc, em relação às configurações morfológicas do tecido urbano em que se apresenta inserido.

⁴³ Ver Setorização Funcional, p. 140.

laterais próprios, estes foram considerados por apresentarem-se delimitados pelos fechamentos dos ambientes adjacentes.

A discussão sobre a modulação da EM República Argentina, anteriormente apresentada no item “Análise Morfológica” (p. 119), introduziu a noção de **organização espacial modular**, que se relaciona diretamente à presente categoria, sendo desenvolvida em maior profundidade nas páginas a seguir.

A unidade modular que define a maior parte dos ambientes no edifício principal da EM República Argentina, que neste caso equivale à área útil de cerca de 19 m², se relaciona a um grau elevado de compartimentação, e corresponde a ambientes como sanitários e depósitos. Esta unidade ainda é subdivisível, como pode ser observado, por exemplo, nas salas da administração do Colégio Estadual, ambos localizados na ala esquerda do pavimento térreo (fig. 4.82).

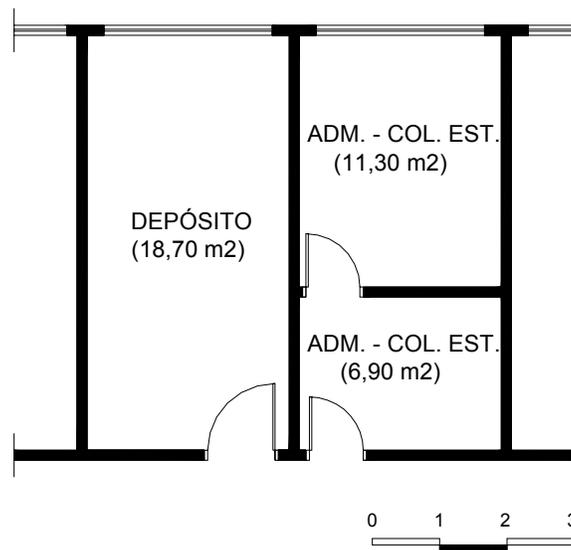


Fig. 4.82: EM República Argentina: Unidade modular e subdivisão – Compartimentação elevada (fonte base: RIOURBE).

Ambientes de compartimentação medial, como a maior parte das salas de apoio administrativo e algumas salas de aula, correspondem a uma área útil equivalente a 38 m²; ambientes que dispõem de compartimentação baixa, por sua vez, equivalentes a três unidades modulares com cerca de 58 m², correspondem à maior parte das salas de aula e algumas salas de apoio administrativo (fig. 4.83). No entanto, o auditório, sendo o ambiente construído de compartimentação mais baixa no edifício, diverge dos princípios dimensionais modulares acima apresentados.



Fig. 4.83: EM República Argentina: Combinações modulares – Compartimentação elevada e média (fonte base: RIOURBE).

O sentido predominante dos fechamentos, estabelecido pela modulação, é perpendicular ao eixo das circulações horizontais. Há, entretanto, ambientes que apresentam o mesmo princípio modular espacialmente configurados por fechamentos paralelos a este eixo, como, por exemplo, os sanitários da ala esquerda do pavimento térreo (fig. 4.84).

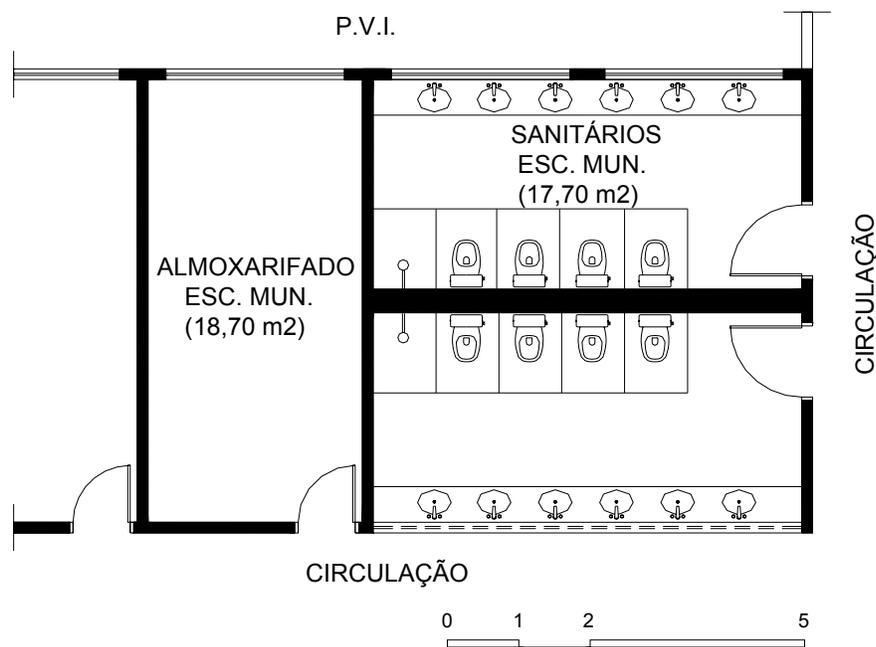


Fig. 4.84: EM República Argentina: Combinações modulares – Perpendicularidade e paralelismo (fonte base: RIOURBE).

Analogamente, pode-se identificar um princípio de organização modular nos ambientes do bloco anexo desta escola; entretanto, a área da unidade modular neste caso é maior do que a do edifício principal. Este princípio é mais facilmente perceptível ao se observar a planta baixa do 1º pavimento, no qual há mais ambientes delimitados por fechamentos laterais do que no pavimento térreo.

Os padrões de compartimentação verificados na EM República Argentina (fig. 4.79, p. 175 e fig. 4.81, p. 176), revelam-se bastante semelhantes à análise do caso anterior. Percebe-se, assim, praticamente as mesmas relações entre os distintos conjuntos funcionais e a intensidade de compartimentação de seus ambientes.

Nesta escola, a maior parte das salas de aula dispõe de cerca de 58 m² (RIOURBE), apresentando compartimentação média. Entretanto, assim como na EM Estados Unidos, neste caso também há salas de aula mais fortemente compartimentadas: na ala esquerda do 1º pavimento, quatro salas pertencentes ao Colégio Estadual, e, na ala direita, duas salas pertencentes à Escola Municipal apresentam compartimentação elevada, dispendo de aproximadamente 38 m² (RIOURBE).

Entretanto, enquanto na primeira escola as salas de menor área são utilizadas por alunos da Educação Infantil, o que é mais procedente considerando as relações de escala entre usuário e ambiente, na segunda estas são ocupadas por turmas do 2º. segmento de ensino (5ª. à 8ª. séries) e do Ensino Médio.

Na EM República Argentina, como as escadas que dão acesso ao bloco anexo não são enclausuradas como a caixa de escadas arredondada, atribuiu-se para as circulações verticais, respectivamente, graus de compartimentação médio e elevado.

Conclusões parciais:

Pode-se observar que, considerando as exceções apresentadas, tanto na EM Estados Unidos quanto na EM República Argentina, a maior parte dos ambientes pertencentes ao conjunto de apoio técnico-administrativo e de serviços gerais se relaciona a um grau de compartimentação elevado, os do conjunto pedagógico vinculam-se a um grau médio, e aqueles do conjunto de vivência e assistência, a um grau baixo.

Embora se tenha verificado que as configurações morfológicas do elemento pátio, no caso da EM Estados Unidos, condicionem fortemente a disposição dos ambientes que o delimitam, a relação daquele com o grau de compartimentação destes ambientes é independente.

Definem-se, portanto, relações de correspondência entre os conjuntos funcionais do programa arquitetônico escolar e o grau de compartimentação dos ambientes, havendo relação direta com a natureza das atividades desempenhadas em cada conjunto funcional, em termos gerais, e em cada ambiente, mais especificamente. A referida correlação, por sua vez, independe do tipo de organização espacial na qual o programa se distribui (pátio ou linha).

Há exceções, entretanto, quando ambientes originalmente projetados para o cumprimento de uma finalidade passam a desempenhar outras funções: na EM República Argentina, a sala dos professores (7), localizada na ala direita do pavimento térreo era anteriormente uma sala de aula; uma situação idêntica ocorre na sala n° 30 (fig. 4.47, p. 143), pertencente ao conjunto administrativo do Colégio Estadual. Geralmente, readequações de uso são planejadas no intuito de otimizar o desempenho funcional da edificação, e o alcance de suas potencialidades se relaciona, dentre outros fatores, ao grau de versatilidade espacial oferecido pelos ambientes.

Expansibilidade

A existência de blocos anexos em ambas escolas analisadas, construídos a fim de atender às necessidades específicas de melhoria dos programas arquitetônicos originais, tornou adequada a definição do potencial de expansibilidade dos estudos de caso. Nesta categoria, analisamos a capacidade de expansão que as escolas dispõem considerando a não descaracterização da organização espacial original (centralizada ou linear). O estudo realizado embasou a inferência de conclusões parciais acerca dos potenciais de expansibilidade dos tipos arquitetônicos em exame.

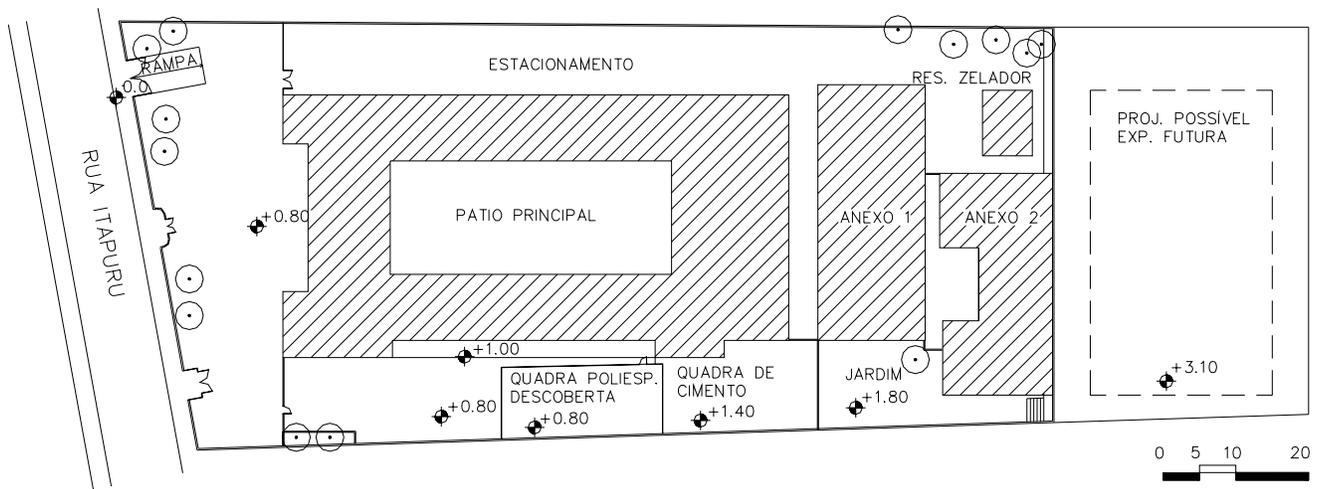


Fig. 4.85: EM Estados Unidos (Planta de Situação) – Área disponível para expansões futuras (fonte base: RIOURBE).

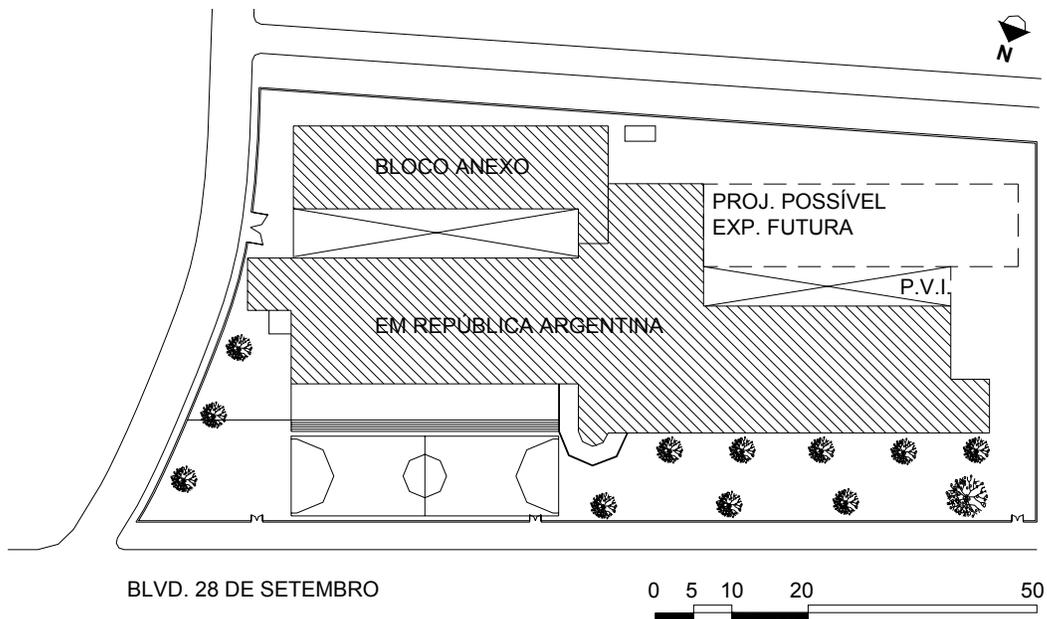


Fig. 4.86: EM República Argentina (Planta de Situação) – Área disponível para expansões futuras (fonte base: RIOURBE).

Como referido anteriormente na subcategoria “hierarquia formal, a construção do segundo bloco anexo na EM Estados Unidos contribuiu para a descaracterização da organização espacial centralizada original, desintegrando a apreensão do todo arquitetônico como um conjunto coeso de elementos (fig. 4.64, p. 164); a identificação de princípios ordenadores na organização aglomerada resultante torna-se, portanto, confusa e desordenada.

A observação da planta de situação desta escola permite verificar que possíveis futuras expansões são viáveis ao edificar a área utilizada atualmente como uma quadra descoberta, nos fundos do terreno. Assim como o atual, o conjunto edificado resultante provavelmente também apresentará uma ordem espacial enleada.

No caso da EM República Argentina, o bloco anexo foi disposto paralelo à edificação existente, sem implicar a descaracterização do todo arquitetônico como uma organização linear. Segundo raciocínio análogo, a construção de um segundo bloco anexo neste terreno ainda é possível, caso haja demanda, na área não construída atrás da ala direita do edifício (fig. 4.86, p. 182). Como no primeiro bloco anexo, cabe observar que a idéia da segunda expansão provavelmente implicará a criação de um segundo prisma de ventilação e iluminação a fim de favorecer condições admissíveis de permanência nos novos ambientes.

Deslocamentos horizontais e prolongamentos das alas de uma organização linear, ou mesmo de partes destas alas, também podem ser considerados para se expandir, conferindo movimento à composição arquitetônica. Na EM República Argentina, as disposições das salas de aula nº 06 e 22, localizadas na extremidade da ala direita, e das salas nº 07 e 21, localizadas analogamente na ala oposta, sinalizam para esta possibilidade de expansão (fig. 4.46, p. 142 e fig. 4.48, p. 144). Cabe ao arquiteto, entretanto, projetar ampliações desejadas em organizações espaciais lineares utilizando recursos de composição formal que minimizem a criação de circulações horizontais longas e monótonas, cujos percursos tornam-se indesejáveis para os usuários de edificações escolares assim como para usuários de edifícios de diversos outros temas funcionais.

No entanto, condicionantes dimensionais, topográficas e morfológicas do terreno comumente desfavorecem expansões caracterizadas por prolongamentos da edificação original, regulando fortemente como se darão as expansões. Organizações lineares também podem se expandir, teoricamente, a partir de sobreposições de pavimentos aos já existentes. Entretanto, estas podem ocorrer de modo apenas parcial, caracterizando assim trechos de novos pavimentos, como no caso da área destinada à clínica odontológica. Assim, ampliações adicionais são teoricamente possíveis a partir da continuidade linear de uma expansão já existente (fig. 4.87). Esta possibilidade, entretanto, tende a desvirtuar as intenções plásticas da composição arquitetônica, alterando as relações de harmonia, proporção, simetria e equilíbrio originalmente existentes.



Fig. 4.87: EM República Argentina (Fachada Principal) – Possível expansão (fonte: RIOURBE).

A área de um pavimento superposto pode também extrapolar às dos anteriores, configurando balanços ou locando pilares externos, dependendo da área em avanço, das possibilidades técnicas disponíveis e das intenções de exploração das qualidades estéticas.

Nestas especulações teóricas, é necessário que as relações de paralelismo entre os planos de base, laterais e de topo dos edifícios e/ou dos pavimentos se mantenham de acordo com a orientação original dominante para a não descaracterização do sentido de linearidade do todo arquitetônico. Caso contrário, a organização espacial resultante pode se caracterizar como uma ordenação radial⁴⁴.

A abstração da organização espacial específica da EM Estados Unidos permite tecer considerações sobre o potencial de expansão do tipo arquitetônico edifício pátio, em seu sentido genérico, observando a preservação da integridade arquitetônica da organização espacial. Obviamente, a morfologia e as dimensões de um lote existente impõem restrições às expansões das edificações. No entanto, as expansões são possíveis, em teoria, sobrepondo pavimentos adicionais até o limite em que a largura do pátio se iguale ou se aproxime à medida da altura do edifício (fig. 4.88).

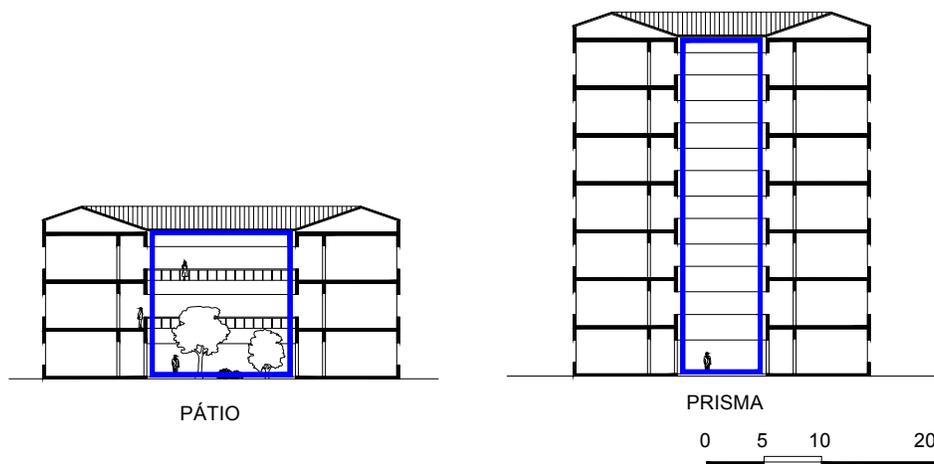


Fig. 4.88: O Tipo Pátio (Cortes Esquemáticos) – Expansibilidade (ilustração do autor).

⁴⁴ Organizações espaciais radiais são definidas por CHING (2002) como uma combinação das organizações lineares e das centralizadas (ver Cap. 3, item “Organizações radiais”).

Como se pode perceber, a transposição do referido limite com o acréscimo de mais pavimentos implicaria a transformação do elemento pátio em um prisma de ventilação e iluminação.

Diferentemente da primeira hipótese, na qual se admite que a altura do pátio varie até atingir um limite determinado, em uma segunda suposição as dimensões originais do pátio se mantêm intactas; neste caso, a expansão torna-se possível com o adensamento progressivo da edificação a partir de seu perímetro original (fig. 4.89).

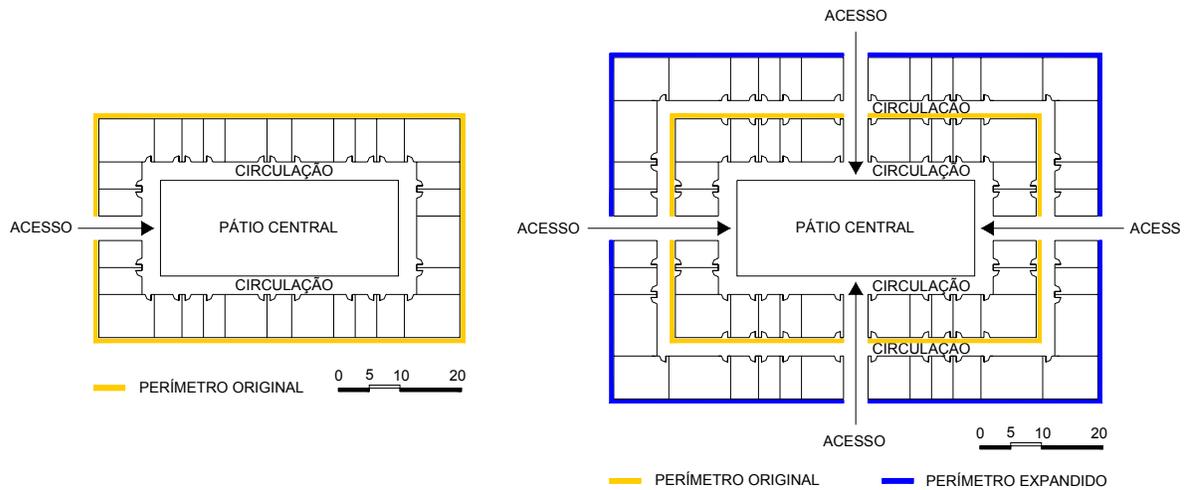


Fig. 4.89: O Tipo Pátio (Plantas Baixas Esquemáticas) – Expansibilidade (ilustração do autor).

Nesses casos, as legislações edilícias determinam limites de salubridade para fins de habitação considerando as condições de ventilação e iluminação natural dos ambientes. Se os limites forem extrapolados, torna-se necessário criar outros pátios e/ou prismas, novamente descaracterizando a edificação como um organização centralizada.

Conclusões parciais:

Portanto, enquanto as organizações espaciais lineares podem, em teoria, continuar indefinidamente, as organizações espaciais centralizadas apresentam potencial mais limitado de expansão. Como observado nas plantas e cortes esquemáticos anteriormente expostos, organizações lineares tendem a apresentar maior potencial de expansão e multiplicidade de arranjos compositivos, considerando a não descaracterização da organização espacial original, se comparadas às centralizadas.

Embora os tipos arquitetônicos analisados apresentem limitações específicas quanto ao potencial de expansão, os blocos anexos não necessariamente se constituem formalmente menos qualificados em relação às configurações espaciais originais. Cabe ressaltar que as conclusões relativas a esta categoria de análise não se restringem ao programa escolar, podendo ser estendidas a outros temas funcionais.

Exposição às fontes de ruído

Fatores como forma, volume, materiais de revestimento e a própria utilização da edificação relacionam-se à geração e propagação de ruídos. Em hospitais e museus, por exemplo, pátios internos geralmente voltam-se para recintos nos quais níveis sonoros mais baixos são desejáveis e/ou necessários, protegendo a edificação de ruídos externos (REIS-ALVES, 2002).

Entretanto, em se tratando do programa escolar, o pátio geralmente concentra grande produção de ruídos; neste espaço físico, não há uma única fonte sonora localizada fixamente: cada aglomeração de crianças, na verdade, torna-se uma fonte emissora. REIS-ALVES descreve, em linhas gerais, o modo de difusão do som neste espaço arquitetônico:

O pátio interno pode ser caracterizado como um espaço acústico semi-fechado. Nele é estabelecido um campo sonoro parcialmente difuso, o que significa que a onda sonora é refletida pelos fechamentos laterais e várias vezes amortecida. A atenuação desta onda sonora (...) ocorre pela perda de energia sonora a cada reflexão, e também, quando a onda sonora encontra um ângulo de escape após um certo trajeto. No caso do pátio, o céu e as aberturas nas superfícies laterais [da edificação] (REIS-ALVES, *ibid.*, p. 74-75)

Cabe ao arquiteto de edificações escolares a intrincada tarefa de conciliar harmoniosamente os dois núcleos funcionais mais essenciais da instituição escolar: educar e promover a socialização dos alunos. Enquanto as atividades educacionais exigem, mais freqüentemente, silêncio e concentração, as atividades recreativas e de socialização geram, quase sempre, altos níveis de ruídos. Em escolas de médio e grande porte, ambas atividades são realizadas simultaneamente, sendo o desenvolvimento das atividades pedagógicas freqüentemente prejudicado. Cabe verificar, portanto, em que medida as organizações espaciais estudadas favorecem ou inibem a propagação de ruídos.

Na EM Estados Unidos, as atividades recreativas se desenvolvem em horários pré-determinados e são separadas por segmento de ensino; assim, enquanto algumas turmas assistem aula, outras estão em recreio. Considerando o pátio central e a área do recreio coberto como os principais espaços concentradores de fontes emissoras durante a realização das atividades recreativas, a provável tendência de propagação do som ocorre, com maior intensidade, no pavimento térreo. No entanto, a existência de arcadas maciças entre o pátio e as galerias constitui uma espécie de filtro acústico à propagação dos ruídos

indesejáveis para as salas de aula, tendendo a reduzir sua intensidade, embora esta ainda permaneça alta (fig. 4.90 e 4.91).

Na EM República Argentina, a exposição à fontes de ruído não foi identificada como um problema relevante; como descrito anteriormente, nesta escola os recreios de todas as turmas ocorrem simultâneos, favorecendo a preservação de um estado mental de concentração durante a realização das aulas propriamente ditas. Portanto, não foram realizadas análises comparativas nesta categoria.



Fig. 4.90: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) - Exposição às fontes sonoras – (fonte base: RIOURBE).

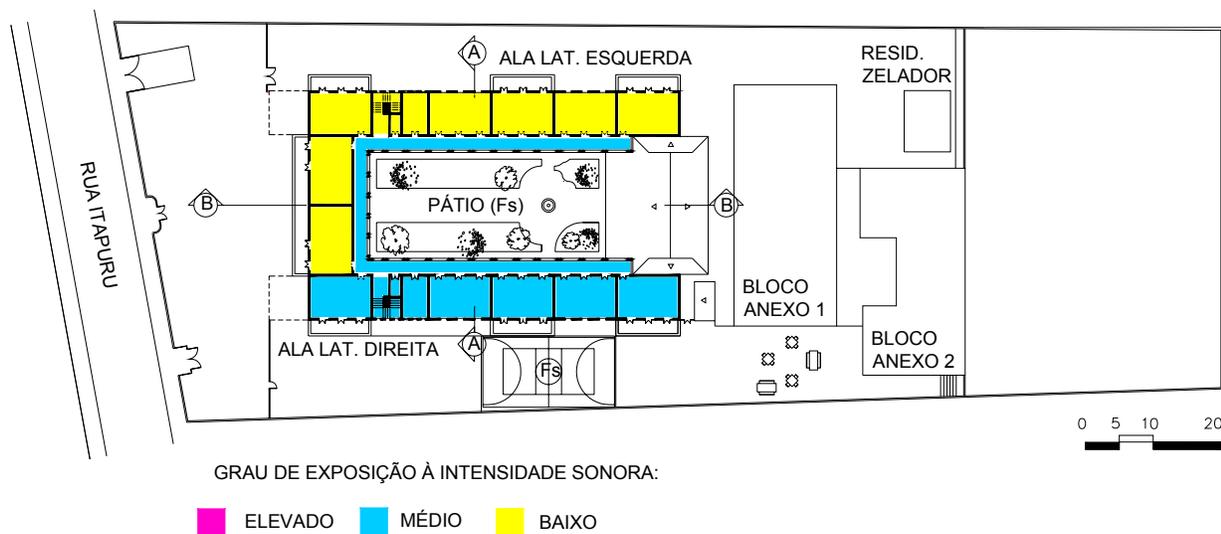


Fig. 4.91: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) - Exposição às fontes sonoras – (fonte base: RIOURBE).

Segundo professoras entrevistadas, a intensidade destes ruídos prejudica significativamente a realização simultânea das aulas, sendo necessário modificar a programação das atividades pedagógicas durante os horários específicos do recreio: ao invés de aulas expositivas ou participativas, propõem-se leituras silenciosas e exercícios escritos individuais. As alterações de programação, no entanto, não deixam de prejudicar o potencial de desempenho e aprendizado dos alunos, uma vez que a concentração e a atenção são condições essenciais para o desenvolvimento destas atividades silenciosas, e ruídos externos naturalmente favorecem a dispersão.

Os ambientes da ala lateral direita do edifício, em particular as salas de aula nº 01 a 03 (fig. 4.45, pg. 141) são também prejudicados em virtude da proximidade da quadra descoberta, na qual são realizadas aulas de educação física, atividade também intensamente ruidosa. A orientação das janelas destas salas, diretamente voltadas para a quadra, favorece ainda mais a propagação destes ruídos.

O som atinge o primeiro pavimento tendo sofrido uma atenuação natural devido à diferença de altura relativa à fonte emissora e à perda de energia sonora decorrente das reflexões nas superfícies cheias das fachadas internas da edificação (fig. 4.92).

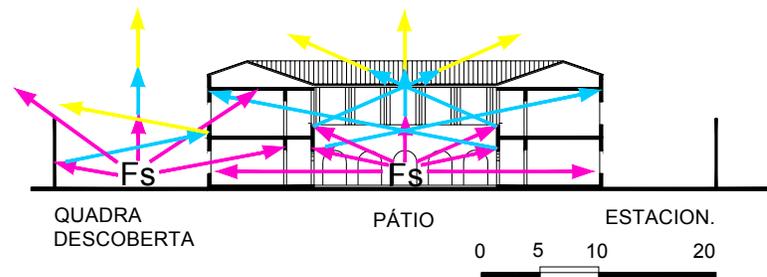


Fig. 4.92: Prováveis padrões de reflexão sonora a partir do pátio principal e da quadra descoberta – Corte esquemático (Ilustração do autor).

Neste pavimento, apesar das galerias serem delimitadas por pares de colunatas cilíndricas, implicando a predominância dos vazios sobre os cheios, o guarda-corpo opaco funciona como barreira acústica, atenuando parcialmente a propagação destes ruídos. Ao considerar os aspectos abordados, pode-se concluir que os ambientes do conjunto pedagógico menos afetados pela propagação de ruídos indesejáveis são as salas de aula situadas na ala lateral esquerda do primeiro pavimento (salas nº 08 a 12), adjacentes ao estacionamento, assim como as salas nº. 13 e 14, isoladas da quadra pela ala lateral direita da edificação (fig. 4.47, p. 143).

O primeiro bloco anexo, por sua vez, funciona como uma barreira acústica maciça para os ambientes do segundo bloco anexo, atenuando significativamente os ruídos gerados nas fontes emissoras anteriormente referenciadas. Apesar do pátio deste edifício não constituir uma fonte sonora tão intensa

quanto o pátio central devido à menor concentração de alunos, as galerias de circulação neste edifício provavelmente são menos eficientes como barreira acústica do que as galerias da edificação principal: neste caso, a predominância quase absoluta dos vazios sobre os cheios em função da delimitação por delgados pilares facilita a propagação sonora.

A análise da exposição a fontes de ruído da edificação principal da EM Estados Unidos, portanto, revela o não favorecimento do desenvolvimento concomitante de atividades tipicamente pedagógicas e recreativas.

Diferentemente do caso anteriormente discutido, a provável maior exposição das salas de aula n° 08, 10 e 12, no pavimento térreo da EM República Argentina, e das salas n° 24, 26 e 28, no primeiro pavimento (fig. 4.46, p. 142 e fig. 4.48, p. 144), aos ruídos emitidos durante os recreios na quadra descoberta não é uma conseqüência inerente às organizações espaciais lineares, mas uma decorrência específica da localização da própria quadra no terreno. Embora a área do recreio coberto também constitua uma fonte geradora de ruídos, o próprio fato deste espaço dispor de uma cobertura atenua a propagação sonora para as salas de aula n° 02, 04 e 06, no térreo, e salas n° 14 a 22, no 1° pavimento.

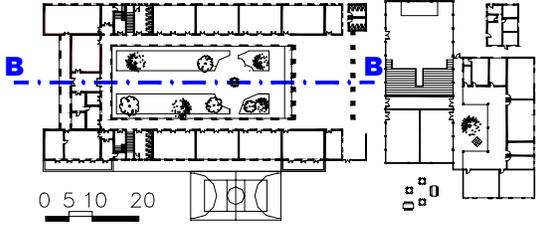
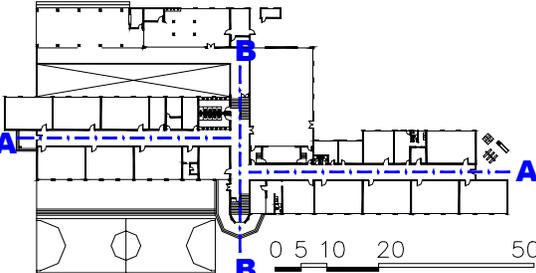
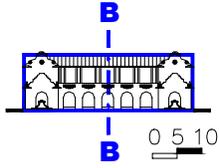
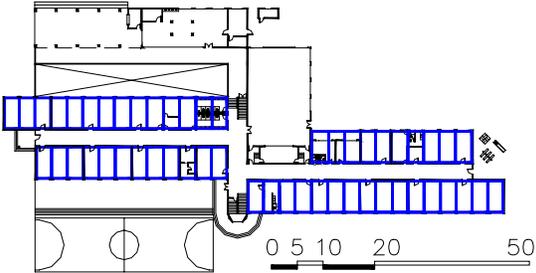
Conclusões parciais:

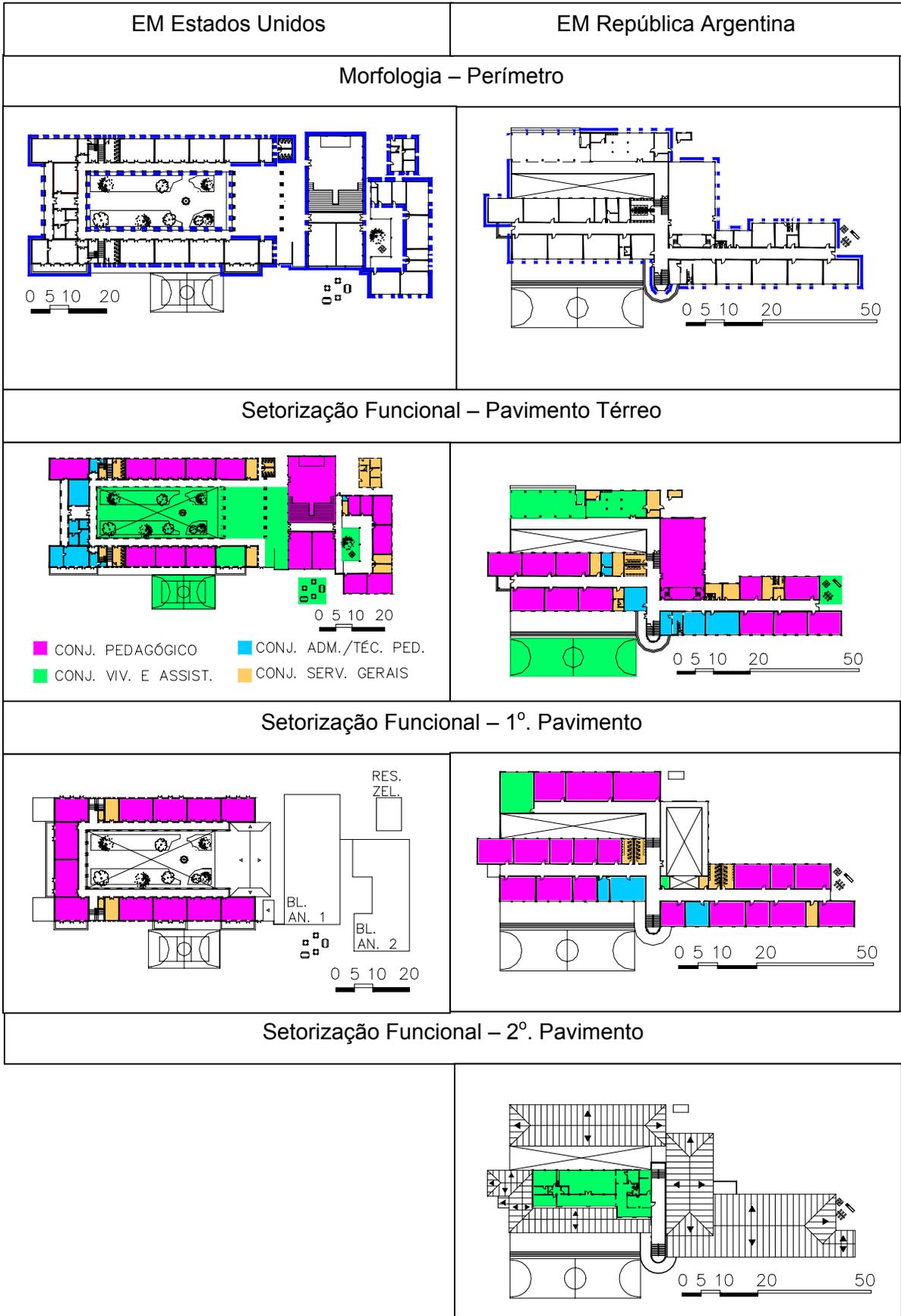
Constatou-se, a partir das verificações qualitativas realizadas, que as exposições a fontes de ruído associam-se intimamente ao tipo de organização espacial em exame, implicando diferentes relações de adequação quanto ao programa escolar. Neste sentido, organizações lineares tendem a apresentar menos conflitos relacionados à acústica do que as centralizadas com pátio interno.

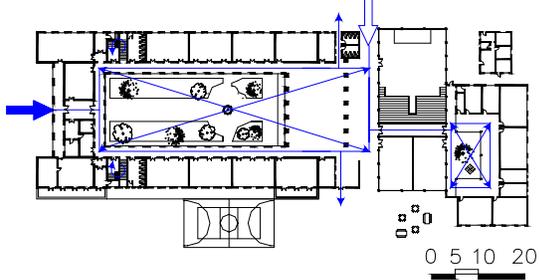
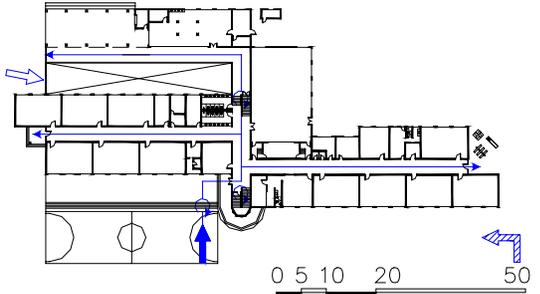
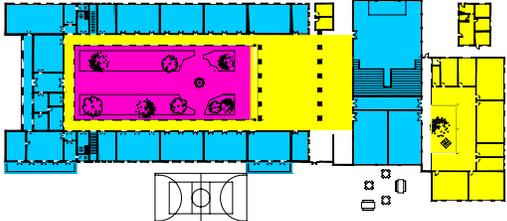
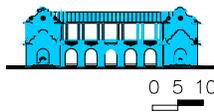
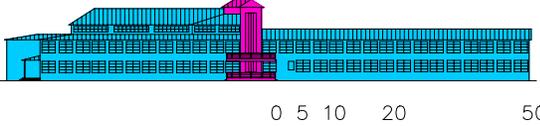
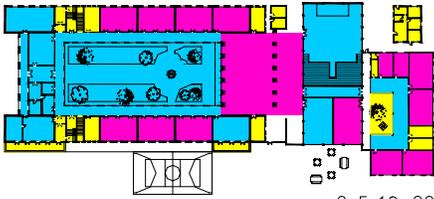
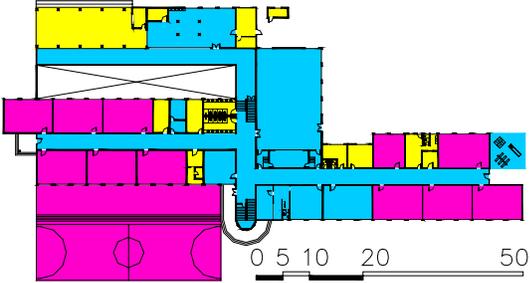
Entretanto, a adequação sonora deste elemento em relação ao programa analisado pode ser otimizada em função da escala do edifício. Pátios de escolas e creches de pequeno porte, que são freqüentemente edificações térreas, como por exemplo o Jardim de Infância Vila do Vintém (fig. 3.7, p. 55), tendem a não prejudicar o desenvolvimento das aulas, pois os recreios de todas as turmas ocorrem simultaneamente.

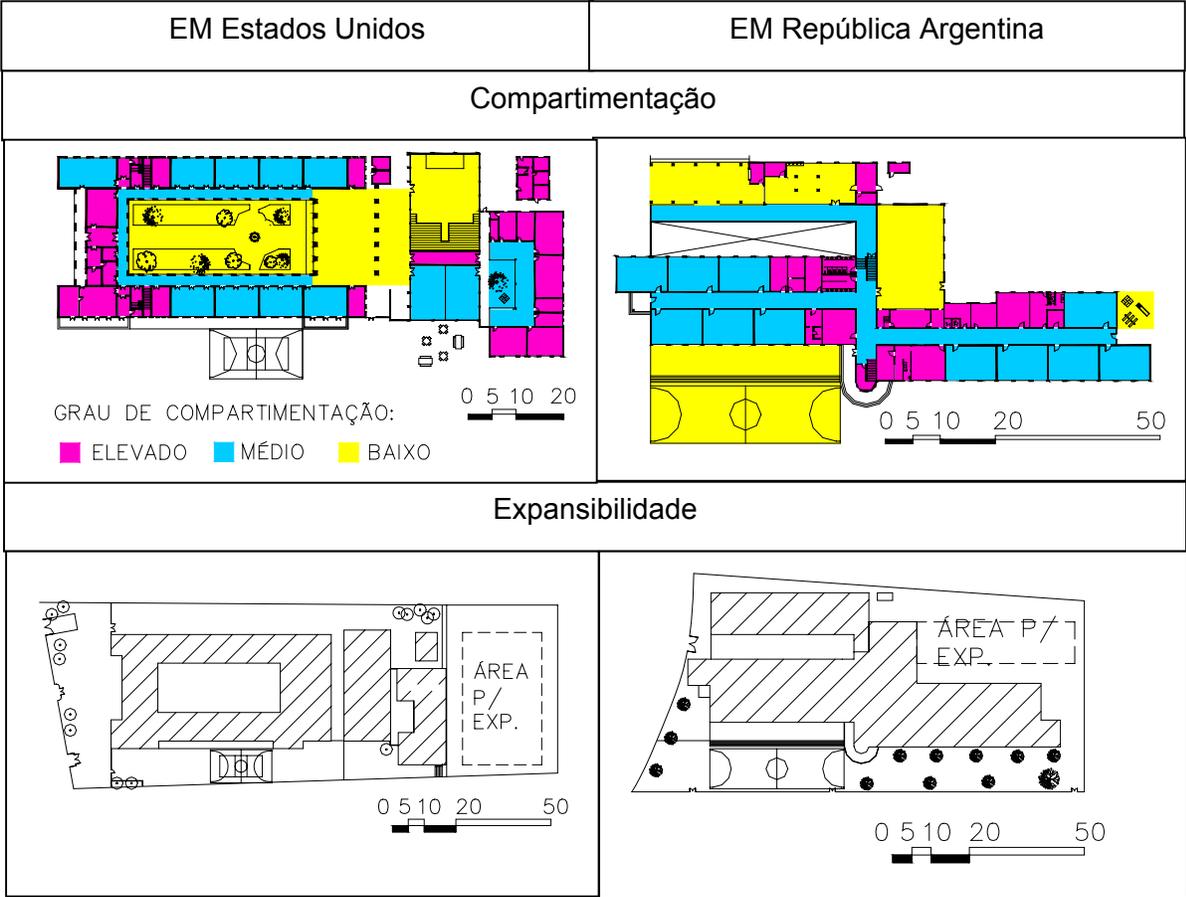
4.3.4 Quadros síntese

A organização dos quadros abaixo visa sintetizar as comparações relativas às categorias de análise dos dois estudos de caso, apresentados e discutidos no subcapítulo anterior. Afim de evitar repetições desnecessárias, apenas as figuras mais representativas de cada categoria foi selecionada. A categoria “Espaço-uso” não foi rerepresentada por não haver figuras a esta associadas. No que se refere à “Exposição a fontes de ruído”, esta não foi aqui rerepresentada por ter sido um aspecto de relevância investigado apenas na EM Estados Unidos.

EM Estados Unidos	EM República Argentina
Morfologia – Equilíbrio e Simetria	
	
	
Morfologia – Malha geométrica e modulação	
	



EM Estados Unidos	EM República Argentina
Acessos e Circulações	
	
Hierarquia Formal	
 <p data-bbox="228 947 573 972">GRAU DE HIERARQUIA FORMAL:</p> <p data-bbox="228 978 602 1003"> ■ ELEVADO ■ MÉDIO ■ BAIXO </p>	
	
Hierarquia Funcional	
 <p data-bbox="285 1623 610 1648">GRAU DE HIERARQUIA FUNCIONAL:</p> <p data-bbox="285 1654 605 1680"> ■ ELEVADO ■ MÉDIO ■ BAIXO </p>	



5. CONCLUSÕES

A utilização do pátio interno como solução espacial para o lazer e convivência nas escolas procura resgatar parte da liberdade perdida da criança em função do crescimento descontrolado da violência urbana nos dias atuais, como pôde ser verificado na análise da EM Estados Unidos e de seu entorno. A própria organização espacial deste elemento tende a favorecer, na criança, sensações de acolhimento e proteção. Entretanto, a permeabilidade visual nula ou quase nula em relação aos espaços externos à edificação confere ao pátio interno um caráter de fechamento, limitando a diversidade e a qualidade das atividades de lazer possíveis de serem realizadas nesses espaços.

A utilização do elemento pátio foi tão amplamente legitimada ao longo da história da arquitetura escolar, o que sugere um forte caráter de adequação do elemento ao programa, que parece ter-se criado uma associação arquetípica entre o elemento pátio e a instituição escolar. Nas edificações escolares que não possuem um pátio propriamente dito, espaços que desempenham sua função, como por exemplo um galpão coberto, comumente recebem a denominação de “pátio”. Identifica-se, portanto, uma resistência cultural que tende a perpetuar, no imaginário comum, a figuração deste elemento compositivo.

A versatilidade e a flexibilidade espacial tendem a ser exaltadas por educadores e arquitetos como importantes qualidades espaciais das edificações escolares: segundo Rubem Alves⁴⁵, "o que faz a boa escola não é o prédio - aliás, freqüentemente os prédios atrapalham, porque tendem a fixar o espaço. Uma escola ideal se baseia na relação lúdica com os alunos. O que tem importância é o espaço de experimentação que se cria com a criança". Embora a idéia seja interessante e viável considerando determinados ambientes escolares, como auditório, sala de leitura, e salas multi-uso, sua adequação às salas de aula, especificamente, requer uma reflexão mais profunda. Estas devem ser projetadas para atender a segmentos de ensino específicos, considerando as particularidades ergonômicas das faixas etárias das turmas de alunos.

Crianças em idade pré-escolar requerem salas de aula, carteiras, cadeiras e brinquedos pedagógicos proporcionais à sua estrutura corporal; além disso, a fixação do quadro negro na parede deve ser adequada à altura de um campo visual mais baixo, assim como a altura das janelas, a fim de manter o saudável contato visual com o mundo exterior e proporcionar condições adequadas de iluminação natural e ventilação. Se estas necessidades pudessem ser idealmente consideradas em um contexto isolado, as alturas das janelas poderiam ser diferentes umas das outras, o que resultaria em uma composição de

⁴⁵ ALVES, Rubem. “O Sabor do Saber”. In: Revista IDÉIA, nº 20, p. 09. São Paulo: Suzano Papel e Celulose, Setembro-Outubro/ 2004.

fachada da edificação escolar, no mínimo, curiosa. Critérios análogos podem ser aplicados às salas de aula previstas para atender aos alunos de primeiro e segundo segmento de ensino. Entretanto, como o índice de defasagem escolar tende a ser elevado nas Escolas Municipais, a relação entre faixa etária e série cursada normalmente não se verifica desta maneira.

Portanto, ao mesmo tempo em que o espaço físico pode ser considerado limitador, como diz Rubem Alves, percebe-se que sua adequação funcional favorece potencialmente o cumprimento das atividades pedagógicas: a ocupação de alguns espaços escolares por alunos de faixas etárias determinadas, neste sentido, é mais do que desejável: é necessário.

A seleção de um determinado tipo morfológico se associa intimamente a uma série de fatores interatuantes nos processos de projeto em arquitetura, como as condicionantes do meio físico (características do entorno construído, dimensões e topografia do terreno, características climáticas, etc), exigências programáticas (necessidades e expectativas de projeto), exigências sociais (legislação arquitetônica e urbanística), recursos materiais disponíveis (sistemas e técnicas construtivas, materiais de construção, mão de obra), contexto sócio-cultural e intenção plástica da obra.

Embora a noção de tipo admita uma neutralidade formal de grande amplitude, sua utilização na resolução de um programa arquitetônico específico curiosamente parece indicar distintas possibilidades de adequação funcional. Organizações espaciais centralizadas com pátio interno envolvem um *modus operandi* que admite diversas possíveis declinações. Ao integrar-se a determinado programa arquitetônico, este elemento se associa freqüentemente a uma relação positiva com a função, favorecendo seu desenvolvimento, e estrutura a distribuição espacial dos conjuntos e subconjuntos funcionais.

Temas funcionais como presídios, hospitais psiquiátricos, conventos e mosteiros necessitam do pátio interno para uma melhor adequação de suas funções: enquanto o pátio adquire forte caráter simbólico nos edifícios religiosos, destinando-se à contemplação e ao estudo, fundamentalmente, a visão espacial panóptica é utilizada como necessária estratégia de controle nos presídios, sanatórios e instituições de restabelecimento social.

Como foi especificamente discorrido no último capítulo, ao favorecer a realização de atividades recreativas e socializadoras, a existência do pátio no programa escolar torna-se desejável. Partindo do mesmo princípio do exemplo anterior, alunos são potencialmente mais bem supervisionados por professores e funcionários ao mesmo tempo em que se encontram mais protegidos da crescente violência urbana contemporânea.

Prosseguindo na mesma linha de raciocínio, surge o seguinte questionamento: seria factível relacionar, em sentido geral, categorias de adequação do edifício pátio a diferentes temas funcionais?

Assim como se verificou a relação deste tipo morfológico em uma das escolas analisadas como desejável, poder-se-ia investigar uma relação de indiferença ou mesmo inadequação do mesmo tipo morfológico em um dado *shopping center*, um hotel, ou mesmo em uma outra escola? Abstraindo-se ainda mais, seria possível estabelecer categorias de adequação entre tipo morfológico e programa arquitetônico?

Um outro questionamento a ser colocado, embora não tenha sido contemplado nesta oportunidade, diz respeito à vinculação do tipo edifício pátio, terreno, tecido urbano e as relações de adensamento resultantes: enquanto a utilização do **edifício pátio** torna-se desfavorecida em terrenos de dimensões reduzidas, é o próprio **elemento pátio**, lançado como solução arquitetônica, que viabiliza economicamente e em termos do conforto ambiental as construções de habitações geminadas em fita⁴⁶ sem afastamentos laterais. Neste caso, as relações de escala entre estes elementos apresentam-se determinantes no levantamento das referidas considerações.

Como verificado nas séries de conclusões parciais desenvolvidas nas categorias de análise anteriormente apresentadas, não se constatou a ocorrência de relações de adequação funcional deterministas⁴⁷ entre os tipos morfológicos estudados e o programa arquitetônico escolar⁴⁸.

Algumas das categorias de análise selecionadas, como anteriormente comentado, não permitiram a inferência de conclusões relevantes quanto à investigação do problema pesquisado, constituindo uma clara dificuldade metodológica. Tais constatações, no entanto, só se revelaram após as realizações das análises propriamente ditas. A referida ocorrência provavelmente se deu devido à não adoção de um método pré-determinado; os referenciais teóricos adotados foram largamente adequados de acordo com as especificidades das finalidades investigativas aqui desenvolvidas. Com o universo das categorias existentes é demasiado abrangente, possivelmente há itens de análise mais pertinentes, mas que não foram contemplados na realização deste trabalho.

Apesar de terem sido realizadas pesquisas em diversas Instituições de Ensino Superior no intuito de conhecer trabalhos afins, estas não revelaram conhecimentos que pudessem fornecer diretrizes úteis para a estruturação metodológica deste trabalho. Tal ocorrência justifica, em parte, as dificuldades comentadas e as conseqüentes limitações dos resultados obtidos. Não obstante, espera-se que as

⁴⁶ Esta terminologia se refere a lotes comumente destinados às construções habitacionais de baixa renda, cuja medida do comprimento é maior do que o dobro da largura.

⁴⁷ Determinismo: Relação entre os fenômenos pela qual estes se acham ligados de modo tão rigoroso que, a um dado momento, todo fenômeno está completamente condicionado pelos que o precedem e acompanham, e condiciona com o mesmo rigor os que lhe sucedem.

⁴⁸ As argumentações que sustentam a fundamentação destas conclusões encontram-se plenamente desenvolvidas no item 4.3.3 Análises Comparativas.

contribuições aqui apresentadas possam fornecer insumos para o desenvolvimento de futuras pesquisas em áreas temáticas semelhantes.

Embora a fixação de critérios dotados de uma flexibilidade limitada tenha constituído uma etapa necessária na tentativa de sistematização do conhecimento aqui pretendida, estes procedimentos não pretendem se traduzir em atribuições estanques, baseados em uma ótica unilateral. A subjetividade exerceu um papel significativo na condução das análises comparativas, apesar da construção de argumentações específicas para sua fundamentação.

A vinculação de determinadas categorias de análise a diferentes graus de intensidade, como por exemplo a subcategoria “hierarquia formal”, dá margem à discussões que, se examinadas com base em outros parâmetros e argumentos, possivelmente conduziriam a inferências distintas destas ora apresentadas.

6. BIBLIOGRAFIA

- ALVES, Rubem. “O Sabor do Saber”. In: Revista IDÉIA, n° 20. São Paulo: Suzano Papel e Celulose, Setembro/Outubro de 2004.
- ARGAN, Giulio C.. Projeto e Destino. São Paulo: Ática, 2000.
- ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Gustavo Gili, 1981.
- AZEVEDO, Giselle A. N. “Arquitetura Escolar e Educação: Um Modelo Conceitual de Abordagem Interacionista”. Tese de doutorado. Rio de Janeiro, COPPE-UFRJ, 2002.
- BLASER, Werner. Patios: 5000 años de evolución desde la antigüedad hasta nuestros días. Barcelona, Gustavo Gili, 1997.
- CALDAS, Benjamin Barney. “O Elogio do Pátio”. Artigo disponível em: www.vitruvius.com.br/arquitextos.
- CELANO, Carmem V. C. “Arquitetura & Identidade: O Fenômeno de Internacionalização dos *Shopping Centers* da Barra da Tijuca”. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, PROARQ-UFRJ, 2000.
- CENIQUEL, Mario. “A Prática Arquitetônica como Forma de Elaboração de uma Crítica Arquitetônica”. Dissertação de mestrado. São Paulo, FAU-USP, 1990.
- CHIAVARI, M. P. Rio de Janeiro: Preservação e Modernidade. Rio de Janeiro: Sextante Artes, 1998.
- CHING, Francis. Forma, Espaço e Ordem São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- CLARK, R.; PAUSE, M. Arquitectura: Temas de Composición. México, D.F: Gustavo Gilli, 1985.
- COELHO NETO, J. T. A Construção do Sentido na Arquitetura. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- CORONA-MARTÍNEZ, Alfonso. Ensaio sobre o Projeto. Brasília: Editora da UNB, 2000.
- CZAJKOWSKI, Jorge. Guia da Arquitetura Art-Déco no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro : Casa Palavra, 2000.
- DARF - Departamento de Análise e Representação da Forma. “Caderno Didático – Introdução ao Estudo da Forma Arquitetônica”. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UFRJ, 2004.
- DEL RIO, Vicente (org.). Arquitetura: Pesquisa e Projeto. Rio de Janeiro, Pró-Editores/PROARQ, 1988.
- ECO, Umberto. Como Se Faz Uma Tese. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1977.

EHRlich, Dorise. “Arquitetura Escolar da Rede Pública do Município do Rio de Janeiro (1870-1970)”. Rio de Janeiro, PUC-RIO, 2002.

FLÓRIO, Wilson e outros. Projeto Residencial Moderno e Contemporâneo. São Paulo, Ed. Mackpesquisa, 2002.

FORTY, Adrian. Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture. Londres, Thames & Hudson, 2000.

FOUCAULT, Michel. Discipline & Punish: The Birth of the Prison. Nova Iorque, Vintage Books, 1975.

GODOY Fº, Ananias de A (org.) “Resumo sobre Traçados Reguladores: Sistemas de Proporcionalidade”. Rio de Janeiro, FAU-UFRJ-DARF, 1994.

GRIMALDI, Madalena de C. “*Shopping Center: Evolução de um Conceito e o Caso do Rio Sul*”. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, PROARQ-UFRJ, 1998.

GROAT, Linda & WANG, David. Architectural Research Methods. Nova York: John Wiley & Sons, 2002.

HERTZBERGER, Herman. Lições de Arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HOLANDA, Aurélio B. Novo Aurélio – Século XXI. Dicionário eletrônico.

IBAM (Instituto Brasileiro de Administração. Municipal). Manual para Elaboração de Projetos de Edifícios Escolares na Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: IBAM/CPU, PCRJ/SMU, 1996.

LAROUSSE CULTURAL. Dicionário da Língua Portuguesa. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1993.

MAHFUZ, Edson. Ensaio sobre a Razão Compositiva. Viçosa: UFV; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

_____. “Composição e caráter e a arquitetura no fim do milênio” *in* Projeto & Design 195. São Paulo, Arco Editorial, 1996.

MIRADOR INTERNACIONAL. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. São Paulo: Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda, 1976.

MONEO, Rafael. “On Typology”. *Oppositions*, nº. 13, Cambridge, Massachusetts, 1978.

MONTANER, Josep Maria. “Tipo e estrutura. Eclusão e crise do conceito de tipologia arquitetônica”. *In* A Modernidade Superada: Arquitetura, Arte e Pensamento no Século XX. Barcelona, Gustavo Gilli, 1997.

MOUSSATCHÉ, Helena. “A Arquitetura Escolar como Representação Social de Escola”. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação – UFRJ, 1998.

NOGUEIRA, Mauro N. “A Idéia do Edifício em James Stirling”. Dissertação de Mestrado. FAU-UFRJ-PROARQ, 1999.

PEVSNER, Nikolaus. Historia de las Tipologias Architectonicas. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1979.

REIS-ALVES, Luiz Augusto dos. “O Pátio Interno em Climas Tropicais à Luz do Conforto Ambiental”. Dissertação de Mestrado. FAU-UFRJ-PROARQ, 2003.

_____. “O que é o pátio interno?” Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2004. il., 28p.. Mimeografado. ISBN 332545.

RODRIGUES, Sul Brasil P. “O Prédio Escolar como Expressão de Projeto Educacional na Cidade do Rio de Janeiro (1930-1990)”. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro. Faculdade de Educação-UFRJ, 1996.

ROSSI, Aldo. Arquitetura da Cidade. São Paulo, Martins Fontes, 1995.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso (org.) Projeto do Lugar – Colaboração entre Psicologia, Arquitetura e Urbanismo. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2002.

SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO. Novas Alternativas: Projetos e Propostas Habitacionais para o Rio de Janeiro. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, Elvan. Arquitetura & Semiologia: Notas sobre a Interpretação Lingüística do Fenômeno Arquitetônico. Porto Alegre: Sulina, 1985.

SISSON, Raquel. “Escolas Públicas do Primeiro Grau: Inventário, Tipologia e História” *in* Arquitetura Revista, Vol. 8. Rio de Janeiro: FAU-UFRJ, 1990.

STROHER, Eneida (org.) O Tipo na Arquitetura: da Teoria ao Projeto. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2001.

VIDLER, Anthony. “The Idea of Type: The Transformation of the Academic Ideal (1750-1830)”. *In*: Oppositions no. 8, 1977, p. 94-115.

WAISMAN, Marina. La Estructura Histórica del Entorno. Buenos Aires: Ed. Nueva Visión, 1977.

_____. “El Significado de la Arquitectura: Un Modelo de Análisis” *in* Colección Sumarios no.5. Buenos Aires: Ed. Summa.

ZEVI, Bruno. Architettura in Nuce. Madrid: Aguilar, 1969.

Identificar tendências em um determinado corpo de produção artística pleno de exemplos díspares pode resultar numa classificação como a dos tipos de animais atribuída por Jorge Luis Borges a certa enciclopédia chinesa, segundo a qual eles se dividem em: “a) pertencentes ao imperador; b) embalsamados; c) mansos; d) leitões; e) sereias; f) fabulosos; g) cães perdidos; h) incluídos na presente classificação; i) frenéticos; j) inumeráveis; k) desenhados com pincel de finos pêlos de camelo; l) et cetera; m) os que há pouco quebraram uma jarra d’água; n) os que de longe se parecem com moscas” (MAHFUZ, Edson, *in* Projeto&Design 195, p. 98).

A citação acima ironiza, de forma bem humorada, a necessidade humana de, desde tempos remotos, adotar categorias conceituais de classificação no intuito de melhor compreender como se processam e se articulam os mais diversos objetos e fenômenos, sejam estes naturais, artificiais, científicos, não científicos, sociais, políticos, econômicos, artísticos, culturais, etc. Para que tentativas de classificação como essa não aconteçam, e para que não tenham êxito e venham a se estabelecer, as diversas teorias do conhecimento e métodos de pesquisa buscam desenvolver instrumentos de análise adequados a fim de ordenar coerentemente as ocorrências, fatos e processos. Estes devem ser considerados em suas condições de fenômenos simultaneamente condicionantes e condicionados pelas inúmeras sobreposições e inter-influências exercidas por realidades produzidas pelas sociedades contemporâneas, cada vez mais complexas e dinâmicas.

As ações de classificar, ou seja, “distribuir em classes e/ou grupos, segundo sistema ou método de ordenação” e de sistematizar, ato compreendido como a “reunião coordenada e lógica de princípios ou idéias relacionadas de modo que abranjam um campo do conhecimento”, ou “o conjunto ordenado de meios de ação ou de idéias, tendente a um resultado”, ou ainda “qualquer método ou plano especialmente destinado a marcar, medir ou classificar alguma coisa” (Dicionário Aurélio – Século XXI), constituem ações inerentes à natureza humana, condições necessárias à evolução de qualquer campo de conhecimento, científico ou não científico. Ordenar também facilita a identificação de objetos visando a eficácia e a economia de tempo: uma biblioteca é organizada a partir de critérios estabelecidos segundo uma lógica específica para possibilitar a localização de seus títulos; os endereços das edificações em uma cidade são organizados segundo códigos de endereçamento postal para possibilitar a distribuição dos correios; a Informática e as operações de movimentações bancárias desenvolvem códigos cada vez mais sofisticados que facilitam a identificação e o rastreamento dos mais diversos processos e transações.

No entanto, o estabelecimento de categorias conceituais de classificação e sistematização pode conferir um sentido mecanicista e estanque ao entendimento da realidade, por natureza, intrincada e observável sob diferentes aspectos. Critérios de ordenação, em qualquer campo do conhecimento, não devem assumir um caráter restritivo, inflexível; quanto maior o grau de especificidade, menores as possibilidades de absorção às adaptações oriundas das transformações que, por certo, advirão. De modo

contrário, categorias conceituais mostram-se mais úteis e duradouras quando estabelecidas de modo polivalente, versátil, podendo ser utilizadas eficazmente em vários casos diferentes, oferecendo diversas possibilidades de aplicação ou emprego.

Em arquitetura, a noção de tipo é produto de uma teorização de natureza classificadora. A acepção do termo, ao ter incorporado diversas adaptações de significado ao longo do desenvolvimento de sua existência, não goza de unanimidade por parte dos teóricos da arquitetura; freqüentemente, as idéias de tipo e tipologia são empregadas pelos próprios arquitetos de modo deturpado. O caráter genérico e inespecífico dessas noções torna necessário, portanto, esclarecimentos apropriados para uma compreensão coerente e metodologicamente adequada aos objetivos propostos. Nesta pesquisa, adotou-se uma definição orientada a partir de critérios abrangentes no intuito de explorar a versatilidade do conceito em seu mais alto grau.

Nos processos de projeto em arquitetura, observa-se um aspecto tipológico. O arquiteto pode se remeter a tipos arquitetônicos existentes a partir de apropriações críticas, propondo sua modificação, adaptação circunstancial, ou rejeição, ou a partir de apropriações acríicas, absorvendo-o passivamente. Apesar de se estabelecerem conexões com os antecedentes arquitetônicos, esta etapa do processo de projeto apresenta uma dimensão atemporal, ao se desvincular de determinismos morfológicos, na qual as referências às formas do passado são anuladas.

A seguir, apresentam-se algumas interrogações que motivaram a iniciativa de desenvolvimento deste trabalho, ou que surgiram ao longo de sua evolução: a partir do mesmo tipo arquitetônico podem ser projetados edifícios que não se assemelham? Pode-se afirmar que os tipos arquitetônicos condicionem a estruturação funcional de determinados programas, ou que sejam condicionados por estes? Pode-se declarar que algumas organizações espaciais potencializem o desenvolvimento de determinadas funções? Existem programas que admitam diferentes tipos de relação com o espaço do pátio interno descoberto? Haveria atividades em que essas relações seriam indesejáveis, ou mesmo impossíveis? Por que? Pode-se determinar relações de correspondência, ou categorias de adequação, entre determinados temas funcionais e os suportes espaciais projetados para o desenvolvimento de suas atividades?

Embora não haja a pretensão de responder a cada uma dessas indagações, de forma específica e abrangente, as reflexões acima enunciadas adquiriram relevância ao longo do desenvolvimento da dissertação.

Assim, verificou-se nesta pesquisa como um tema funcional específico pode ser ordenado considerando-se princípios de organização espacial distintos: neste caso, o programa escolar de ensino fundamental contemporâneo e as relações de adequação funcional e as relações espaciais decorrentes de

sua organização a partir do tipo edifício pátio. No intuito de inferir conclusões mais consistentes, realizou-se um estudo de caso comparativo com uma edificação escolar com organização espacial linear.

No capítulo 1, inicia-se a construção da fundamentação teórica a partir da introdução da noção de tipo e seus desdobramentos: a evolução do conceito é abordada desde seus antecedentes históricos até a noção contemporânea. Em seguida, são tratadas questões relativas aos processos de formação, legitimação e transformações tipológicas, relacionando especificamente a utilização do conceito aos processos de projeto. Posteriormente, discorre-se sobre uma classificação possível dos tipos arquitetônicos em séries estruturais e morfológicas.

O capítulo 2 se destina, de modo específico, à noção de função em arquitetura. Preliminarmente, apresenta-se a noção dos requerimentos sociais que, de forma coletiva, constituem o produto da expressão das necessidades de uma sociedade. No âmbito da arquitetura, os requerimentos sociais precedem a elaboração dos programas de necessidades e constituem elemento essencial na alimentação do processo de projeto. Posteriormente, discorre-se sobre a evolução do conceito de função e introduz-se a classificação dos tipos arquitetônicos por temas funcionais.

Em seguida, o edifício pátio é abordado exclusivamente. O tipo morfológico em questão foi selecionado devido à sua vasta utilização ao longo da história da arquitetura e à versatilidade que possibilita na resolução de programas arquitetônicos diferenciados. Apesar de não haver a intenção de definir parametricamente o que vem a ser um edifício pátio, a observação de determinadas qualidades espaciais e de relações morfológicas topológicas e geométricas recorrentes nortearam os limites do campo de investigação. Após a exposição de uma breve abordagem histórica sobre este tipo arquitetônico, apresentam-se reflexões acerca de possíveis desdobramentos e limites do pátio como elemento compositivo, ilustradas por exemplos construídos e representações diagramáticas.

No último capítulo, desenvolvem-se os estudos de casos comparativos propriamente ditos. De modo contextual, os marcos significativos na produção da arquitetura escolar carioca são inicialmente identificados. No intuito de compreender a lógica funcional específica deste programa arquitetônico, aborda-se em seguida o conceito de escola a partir de um ponto de vista contemporâneo, e a utilização do edifício pátio neste tema funcional.

As categorias de análise apresentadas neste capítulo, baseadas fundamentalmente nos princípios de forma, espaço e ordem dos objetos arquitetônicos, foram orientadas a partir de referenciais teóricos como CHING (2002), CLARK&PAUSE (1985) e FLÓRIO (2002). Cabe ressaltar que a seleção e definição das referidas categorias foram adequadas de acordo com as especificidades do problema em exame, não tendo sido aplicados, a rigor, procedimentos investigativos pré-definidos por nenhum autor em particular. Representadas graficamente por diagramas ilustrativos esquemáticos, as referidas análises

constituem um instrumental teórico-metodológico que favorece a compreensão mais apurada das relações espaciais e formais manifestas nas leituras dos projetos arquitetônicos.

Os critérios de seleção dos estudos de caso pautaram-se, fundamentalmente, na expressividade arquitetônica das edificações e na adequação destas ao recorte tipológico proposto. Foram selecionadas, portanto, a Escola Municipal Estados Unidos, com organização espacial centralizada definida por um pátio semi-enclaustrado, e a Escola Municipal República Argentina, com organização espacial linear. Além de constituírem exemplos paradoxais representativos de momentos históricos significativos da história da arquitetura escolar carioca, estas escolas compartilham programas arquitetônicos semelhantes, seguem diretrizes de políticas educacionais e linhas pedagógicas afins.

Baseados nos instrumentos teórico-metodológicos aplicados e no conhecimento adquirido durante o desenvolvimento da pesquisa, as investigações a respeito de como se processam as relações entre tipos morfológicos diferenciados e o programa arquitetônico escolar serão concluídas.

1.1 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE TIPO

O raciocínio por semelhança fundamentou as bases das estruturas do conhecimento da cultura Ocidental até o final do século XVI, permitindo a compreensão da natureza dos objetos e de seus modos de relacionamento a partir de signos representativos. A semelhança organizava os símbolos e controlava a arte da representação. Os fenômenos invisíveis, ou de causas até então desconhecidas, expressavam-se necessariamente a partir de representações visíveis a partir de um modo de raciocínio baseado em analogias¹.

O séc. XVII experimentou um significativo processo de reorganização do conhecimento com a introdução das discussões a respeito dos signos e daquilo que efetivamente pretendiam significar, questionando a uniformidade do inter-relacionamento analógico do visível com o invisível. O final do séc. XVIII caracterizou-se por uma forte descontinuidade nas estruturas do conhecimento, similar à que se sucedeu com a crise do Renascimento².

A partir do Iluminismo, movimento baseado na crença do poder e do progresso, na liberdade de pensamento e na emancipação política, que caracterizou o pensamento europeu do séc. XVIII, a Anatomia perde sua qualidade de proeminência nos campos das Ciências Naturais e da Medicina com as descobertas a respeito dos princípios das estruturas orgânicas e das funções essenciais dos seres vivos. Estes princípios não poderiam mais ser explicados somente a partir de observações das estruturas visíveis baseadas na presença ou ausência de características. A ampliação dos critérios de análise até então fundamentados na identidade e diferença passaria a incluir as noções de hierarquia e medida, desencadeando um processo de crise do raciocínio por semelhança que, a partir daí, tornava-se um recurso incompleto pela sua incapacidade em interpretar os novos fenômenos.

Apesar de René Descartes³ rejeitar o raciocínio por semelhança, ele não invalida ou condena o ato de comparar do raciocínio lógico, pois é através da comparação que se aprende as formas, dimensões, movimentos e outras características dos objetos. O método por ele desenvolvido, baseado na proposta de universalização da semelhança, consiste na redução das medidas em arranjos seriais que, desde o mais

¹ Analogia, s.f. (gr. *analogia*). 1. Semelhança em algumas particularidades, de funções, etc, sem que haja igualdade atual ou completa; 2. Identidade de relação entre seres de natureza diferente (MIRADOR INTERNACIONAL, 1976).

² Movimento de renovação cultural e artística caracterizado pelo resgate dos ideais da civilização da antiguidade greco-romana. O Renascimento, originado na Itália, expandiu-se pela maior parte dos países da Europa Ocidental nos séculos XIV e XV.

³ Filósofo, matemático e físico francês (1596-1650), fundador do Cartesianismo, doutrina caracterizada pelo racionalismo, pela consideração do problema do método como garantia da obtenção da verdade, e pelo dualismo metafísico (Dicionário Eletrônico Século XXI).

simples ao mais complexo, reconhecem as mínimas diferenças e estabelecem graus de complexidade entre os objetos. O raciocínio comparativo transforma-se, portanto, em uma função da hierarquia, que assume a atribuição de explicar de que forma o mundo apresenta-se ordenado. Esta nova configuração do conhecimento fundou as premissas do Racionalismo, movimento representativo do próprio prestígio da razão humana, que supostamente constituiria o fundamento e o supremo objetivo da civilização.

1.1.1 Conceitos Preliminares

De acordo com as estruturas taxonômicas⁴ de classificação de Carl Linnaeus, que organizava os animais em classes, ordens e gêneros, as características dos seres vivos são hierarquicamente organizadas baseadas na existência de funções essenciais dos próprios seres e em relações de importância que não se fundamentam em critérios descritivos, mas em critérios funcionais. Desta forma, a compreensão destas funções é determinante na operação dos sistemas orgânicos complexos hierarquicamente organizados.

A partir daí, o ato de classificar passa a relacionar o visível, ou seja, as estruturas formais observáveis, ao invisível, ou seja, ao funcionamento dos sistemas orgânicos. Este modo de estruturação do conhecimento foi uma das primeiras influências no desenvolvimento de um método específico de classificação dos objetos arquitetônicos baseado em suas respectivas escalas, estruturas funcionais, arranjos de distribuição espacial e elementos construtivos.

FOUCAULT (1966), ao abordar os métodos de classificação das Ciências Naturais, observou que os aparentemente distintos sistemas de George Buffon e de Carl Linnaeus eram baseados na mesma estrutura geral de observação e arranjos epistemológicos⁵.

Ao indagar-se a respeito das origens da arquitetura, Laugier, em *Essai sur l'architecture* (1753), se reporta à solução da gruta como alternativa primeira encontrada pelo homem primitivo para o atendimento de suas necessidades imediatas de abrigo. A partir deste princípio, os principais elementos da arquitetura e suas regras de combinação teriam sido derivados, estabelecendo-se uma noção preliminar da idéia de tipo que traduzia uma clara intenção dos arquitetos iluministas em simplificar os excessos decorativos do Barroco e do Rococó.

⁴ Taxonomia: 1. Distinção, ordenação, nomenclatura e classificação sistemáticas de grupos típicos, dentro de um campo científico; 2. *Biol.*: Ramo que se ocupa da classificação natural dos seres vivos, animais e vegetais (Ibid.).

⁵ Epistemologia: Conjunto de conhecimentos que têm por objeto o conhecimento científico, visando a explicar os seus condicionamentos (sejam eles técnicos, históricos, ou sociais, sejam lógicos, matemáticos, ou lingüísticos), sistematizar as suas relações, esclarecer os seus vínculos, e avaliar os seus resultados e aplicações.

Blondel, em *Cours d'Architecture* (1771), ao qualificar e catalogar as principais categorias de edificações baseado em seus programas e características específicas, baseou-se nas idéias de Buffon sobre a existência de um “protótipo genérico” para cada espécie animal, a partir do qual os seres seriam derivados.

A palavra tipo, inicialmente aplicada à impressão de moedas e, a partir de Gutenberg, aos moldes de madeira ou metal usados na impressão dos caracteres do alfabeto, originando a tipografia⁶, foi gradualmente incorporada ao campo da arquitetura, relacionando-se, em âmbito genérico, ao sentido de princípio universal, ou lei de geração de edificações.

Tanto nos trabalhos de Boullée, sobre a natureza social e o simbolismo da forma arquitetônica, e de Ledoux, sobre o desenvolvimento de um modo simbólico de representação arquitetônica para as necessidades da emergente sociedade industrial européia, evidenciava-se um certo conflito acerca das idéias de tipo: o individualismo das tendências artísticas emergentes contrapunha-se ao caráter homogeneizador das classificações tipológicas da época. Apesar da tendência de uma crescente profusão de estilos arquitetônicos historicistas no séc. XVIII, o estilo dominante era o Neoclássico, inspirado na formas greco-romanas e em suas interpretações renascentistas.

Os teóricos do séc. XVIII, portanto, já se referiam à noção de tipo não como um modo estático de classificação, mas como um instrumento específico para o embasamento da ação de projeto baseado na possibilidade de agrupamento de objetos arquitetônicos a partir de suas semelhanças de estruturação constitutiva, que se caracterizam fundamentalmente em termos de composição geométrica.

A Contribuição de J.L. Durand

Atuando como um intermediário entre a Escola Politécnica de Paris, da qual foi professor de 1795 a 1830, e a ala vanguardista da Escola de Belas Artes, Durand, que foi discípulo de Boulée, realizou um importante trabalho de classificação das edificações baseado em programa e grau de similitude, representando-as na mesma escala. A partir da catalogação dos principais elementos construtivos da arquitetura (pilares, varandas, escadas, halls, etc) e do desenvolvimento de suas regras de combinação (fig. 1.1), Durand ampliou as possibilidades de utilização destes elementos como repertório no processo de composição, possibilitando um grande avanço em relação aos simples arranjos formais de então.

⁶ Tipografia: Arte que compreende as várias operações conducentes à impressão dos textos, desde a criação dos caracteres à sua composição e impressão, de modo que resulte num produto gráfico ao mesmo tempo adequado, legível e agradável (*op. cit.*).

O entendimento segundo o qual a concepção do todo arquitetônico se dava através da combinação harmônica dos seus objetos constitutivos, introduzido por Durand, seria utilizado na formulação teórica da Escola de Belas Artes do final do séc. XIX.

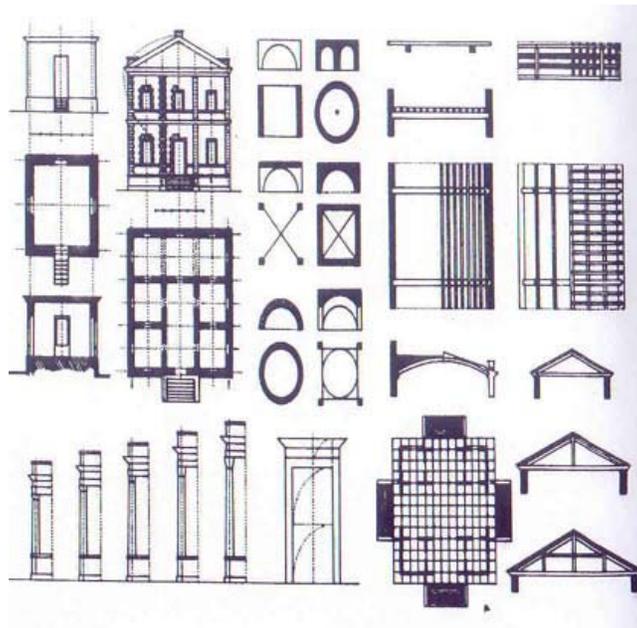


Fig. 1.1: Elementos dos edifícios, J.L. Durand
(CORONA MARTINEZ, 2000, p. 132)

Um importante desdobramento do trabalho de Durand foi a introdução das progressões das séries tipológicas, apresentadas como consequência da evolução natural dos tipos, dos mais primitivos aos mais sofisticados. Este conceito, por sua vez, levaria ao entendimento dos processos formativos dos tipos arquitetônicos. A versatilidade da noção de tipo introduzida por Durand permitia sua utilização tanto por arquitetos revivalistas quanto por racionalistas, seja a partir do emprego de elementos historicistas ou modernos.

O autor viria a se tornar referência para influentes professores da escola de Belas-Artes como Julien Guadet, cujo livro *Elements et théorie de la architecture* trata das definições gerais, elementos e da composição arquitetônica a partir de uma abordagem orientada pelos programas arquitetônicos. Baseado em exemplos de edifícios históricos, Guadet descreve pormenorizadamente os programas arquitetônicos relacionados. Ao não se posicionar em prol de nenhum estilo arquitetônico propriamente dito, o autor adota uma postura expressamente eclética. Apesar de não se referir especificamente à noção de tipo, sua obra adquire o caráter de uma análise tipológica encoberta.

Desta forma, a arquitetura passava a se despersonalizar gradualmente na medida em que as edificações e seus componentes constitutivos eram apresentados desvinculados de estilos ou ordens decorativas. O tipo, a partir de então, tornava-se um elemento descontextualizável, possível de ser separado da forma arquitetônica. Assim, na medida em que o conceito de estilo gradualmente perde seu sentido significante, o tipo ganha força como unidade de significação.

A Oposição Modelo/Tipo

Ao participar da elaboração de uma teoria das tipologias que atendesse aos ideais do revivalismo purista Neoclássico do séc. XIX, Quatremère de Quincy reconhece, ao escrever sobre o tipo em *Dictionnaire Historique de l'Architecture*, a existência de caracteres gerais das edificações, baseados em diferenças climáticas e convenções sócio-culturais das civilizações, assim como a existência de caracteres específicos, relativos à cada categoria de edificação. No entanto, sua contribuição maior para o assunto diz respeito à distinção entre modelo e tipo, conceito ainda largamente utilizado por teóricos e críticos de arquitetura do séc. XX como ARGAN (2000, p. 66), ROSSI (1977, p. 40), CORONA-MARTINEZ (2000, p. 108) e MAHFUZ (1995):

A palavra tipo não representa a imagem de uma coisa a ser copiada ou imitada, mas a idéia de um elemento que deva servir como regra para o modelo [...] O modelo, entendido em termos da execução prática da arquitetura, é um objeto que deve ser repetido como é; o tipo, ao contrário, é um princípio que pode reger a criação de vários objetos totalmente diferentes. **No modelo, tudo é preciso e dado. No tipo, tudo é vago.** (Quatremère de Quincy *apud* MAHFUZ, *op. cit.*, p. 77. Grifo do autor).

O conceito de modelo, ao se associar diretamente a formas e estilos arquitetônicos, implica objetividade, precisão e formulação de juízo de valor. No tipo, contrariamente, reconhecem-se a subjetividade, generacidade, esquematicidade e indistinção da obra arquitetônica. Ao privar as formas artísticas de sua qualidade de forma e as reportar ao valor indefinido de uma imagem ou signo, o tipo livra o artista da influência condicionante de uma determinada forma histórica, desvinculando a formação de juízo de valor.

Os conceitos de tipo e de tipologia arquitetônica desenvolveram-se, portanto, como um novo método de organização, sistematização e universalização do conhecimento cada vez mais complexo e diverso, substituindo o raciocínio vitruviano baseado na semelhança, ultrapassado pelas crescentes demandas por produtividade, economia e conveniência da nova sociedade industrial. As novas possibilidades de serialização industrial, ao acelerar bruscamente os processos produtivos, estabeleceram um tipo de relação entre objeto e produção até então sem precedentes na História. Na arquitetura, o tempo

destinado ao projeto foi consideravelmente reduzido e a produtividade na construção intensamente dinamizada, atendendo à demanda criada pelo aumento significativo do número de usuários e revolucionando profundamente os processos de concepção e produção arquitetônicas.

Estas noções seriam posteriormente retomadas pelos funcionalistas do final do século XIX e pelos modernistas do início do séc. XX, a partir dos conceitos de programação funcional da composição arquitetônica.

1.1.2. O Conceito de Tipo: Uma Releitura

Segundo MONTANER (1997, p. 110), o conceito de tipo básico na cultura contemporânea procede de Max Weber, que inicialmente o aplicou às Ciências Sociais. Neste sentido, “é possível estabelecer conceitos limite ideais com os quais a realidade pode ser medida e comparada com o fim de ilustrar determinados **elementos significativos**. Estes ‘tipos ideais’ são abstrações ou construções racionais que atuam como modelos de referência ou artifícios historiográficos” (MONTANER, 1997, p. 110-111, grifo nosso). Esta noção weberiana de “tipos ideais” parece estar na essência de influentes interpretações da arquitetura moderna, como apresentado a seguir.

Aldo Rossi, através da criação de um método de análise da morfologia urbana, dedicou à escala da cidade a ênfase do desenvolvimento de seus estudos tipológicos na década de 1960. Segundo o autor, o tipo seria o elemento através do qual o crescimento da cidade, em qualquer escala, poderia ser desenvolvido. Estando mais fortemente relacionado à lógica interna das formas urbanas, a determinação dos tipos não estaria vinculada a questões funcionais específicas.

Na arquitetura, entretanto, a unidade da estrutura formal do tipo parece ser quebrada. Em alguns de seus projetos residenciais, Rossi provoca uma espécie de dissociação e recombinação tipológica ao utilizar o pilotis, elemento característico da arquitetura moderna, e a cobertura de telhado inclinado, elemento de origem decididamente anti-moderna.

Segundo ARGAN,

O tipo se configura assim como um esquema deduzido através de um processo de redução de um conjunto de variantes formais a uma forma-base comum. Se o tipo é o resultado desse processo regressivo, a forma base que se encontra não pode ser entendida como mera moldura estrutural, mas como estrutura interior da forma ou como princípio que implica em si a possibilidade de infinitas variantes formais e, até, da ulterior modificação estrutural do tipo mesmo (ARGAN, 2000, p. 66-67).

Todo edifício, portanto, pode ser conceitualmente reduzido a um tipo, podendo vir a ser codificado na forma de representações gerais (figs. 1.3, 1.5 e 1.7). Logo, a noção de tipo não deve ser associada à uma ou outra forma que possa ser descrita detalhadamente.

O tipo, não podendo mais ser reduzido além do que já é, pode ser compreendido como “ ‘um [...] modo de organização do espaço e de prefiguração da forma [...], isto é, constitui uma **unidade significativa**, deduzida de uma série de exemplares e, a partir dele, podem ser concebidas obras que não se assemelham’ ” (ARGAN *apud* CENIQUEL, 1990, p. 23, grifo nosso).



Fig. 1.2: Crown Hall, Chicago, Illinois.
L. Mies Van der Rohe.
(www.google.com.br)

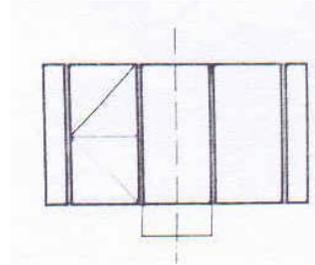


Fig. 1.3: Esquema representativo do tipo.
(CLARK & PAUSE, 1987, p. 167)



Fig. 1.4: Solomon Guggenheim Museum
Nova York, Nova York. - F. L. Wright
(www.google.com.br)

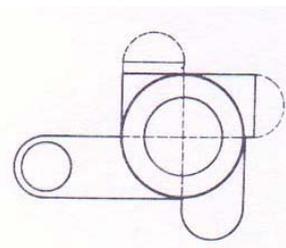


Fig. 1.5: Esquema representativo do tipo.
(CLARK & PAUSE, *op. cit.*, p. 183)



Fig. 1.6: Casa Carl Tucker III
Westchester, Nova York – R. Venturi
(www.google.com.br)



Fig. 1.7: Esquema representativo do tipo.
(CLARK & PAUSE, *op. cit.*, p. 174)

MAHFUZ (*op. cit.*) classifica os tipos arquitetônicos a partir de duas grandes categorias básicas, que podem se desdobrar em um conjunto de subcategorias. O estudo da arquitetura como fenômeno autônomo permite sua classificação a partir de tipos morfológicos básicos (tipologia independente), baseado em certas constantes formais. Neste caso, a forma/geometria é o elemento gerador primário do objeto arquitetônico. A arquitetura pode também ser classificada a partir de tipos funcionais (tipologia aplicada), baseado em constantes organizacionais e estruturais. Estas categorias de classificação sugerem a existência de um repertório tipológico que se refere diretamente aos aspectos formais da arquitetura, não ao seu uso, e um segundo repertório que vincula cada tipo a uma definição histórica determinada pelas condições de tempo e lugar, permitindo o estabelecimento de uma relação dialética entre o edifício e a forma urbana.

ARGAN (*op. cit.*), por sua vez, classifica os tipos arquitetônicos em três grandes categorias: a partir das configurações gerais dos edifícios (edifícios de planta central ou longitudinal), a partir dos grandes elementos construtivos (coberturas planas ou em cúpula, ou a partir dos elementos ornamentais (ordens das colunas, elementos decorativos).

Atualmente, a classificação dos tipos por temas funcionais se manifesta de modo absolutamente predominante em relação a outras possíveis categorizações do conceito: cada vez mais, os arquitetos tendem a se especializar profissionalmente em programas altamente específicos, como hospitais, aeroportos, *shopping centers*, centros culturais, dentre outros.

Com o intuito de abranger uma ampla gama de dimensões existenciais da obra arquitetônica (estrutural, distributiva, geométrica, espacial, plástica, estilístico-iconográfica, etc), esta classificação básica pode ser desdobrada a partir de diversas categorias, entre as quais morfologia arquitetônica, definição, articulação e relações espaciais entre as partes, circulações e percursos, princípios de organização espacial e ordenação, sistema estrutural e grandes elementos construtivos, grandes elementos ornamentais e relações entre edifício e contexto urbano.

Na medida em que novas categorias de agrupamento tipológico são introduzidas, mais precisa é a classificação do objeto. Paradoxalmente, a situação limite neste raciocínio estabelece uma contraposição às origens tradicionais do conceito, alcançando a especificidade da edificação como objeto singular ao resgatar sua individualidade perdida. Nesse sentido, verifica-se a aproximação com a idéia de modelo, caracterizado pelas noções de objetividade e precisão do objeto arquitetônico.

O conceito de tipo em arquitetura, entretanto, faz expressar opiniões divergentes entre teóricos prestigiosos. ZEVI (1969) argumenta sobre o “equivoco tipológico” a partir da existência de uma vasta produção arquitetônica anônima, da indissociável relação dos edifícios com o entorno urbano, assim como das intervenções de complexos aspectos de ordem técnica e econômica. Tais fatores tendem a manifestar a

arquitetura como uma atividade que transcende a individualidade autoral. Esta idéia torna-se ainda mais notória segundo uma interpretação do conceito de tipologia como uma abstração teórica da qual decorrem esquemas rígidos e condicionantes.

Segundo este raciocínio, as teorias classificatórias que se baseiam em tipos genéricos desfiguram a individualidade dos arquitetos verdadeiramente autênticos e a originalidade de suas obras. O arquiteto, muito além de responder às questões de natureza funcional e construtiva, interpreta conteúdos e representa espacialmente as funções, opondo-se à condição de “instrumento da tipologia” (ZEVI, *op. cit.*).

Ao exaltar a unicidade dos objetos arquitetônicos, o autor desintegra o dogma das classificações tipológicas: a individualidade criadora, segundo o mesmo, pode ser evidenciada mesmo nos casos dos templos gregos, um dos exemplos mais consistentes dos defensores da tipologia. As distintas relações de escalas destes edifícios, suas qualidades paisagísticas, as formas, espaçamentos e ornamentações das colunas, as individualidades das ambiências nos peristilos, dentre outros aspectos, distinguem a criação genuína da imitação vulgar.

Em sua argumentação, o autor se atém a elementos associáveis a uma possível classificação tipológica figurativa, que se relacionam à realidade sensível das formas. Tais aspectos, no entanto, transcendem a noção de tipo morfológico como unidade significativa mínima, considerada ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

1.1.3 A Tipificação do Tipo: A Discussão do Pós-Modernismo

A mudança de paradigma desencadeada pela crise do Movimento Moderno rompeu com a continuidade nas estruturas, atividades e formas que, no passado, permitiram o uso consistente dos tipos arquitetônicos. Segundo MONTANER, “as crises que se evidenciaram nas últimas décadas, a caída dos modelos ideais de sociedade e o reconhecimento do pluralismo, do relativismo e de um multi-culturalismo aberto contribuíram para a paulatina diluição do potencial instrumental do conceito de tipo-ideal e sua validade universal” (MONTANER, *op. cit.*, p. 112).

O Pós-Modernismo na arquitetura, movimento genericamente caracterizado pela ausência de diretrizes, rumos e ideologias claras, é o reflexo de uma realidade histórica fragmentada e instável que não oferece as condições necessárias para a consolidação de novos tipos. Nas últimas décadas do século XX, pode-se constatar a desintegração da unidade significativa do tipo a partir do surgimento de tipologias planimétricas e distributivas, e da constituição dos estilos arquitetônicos como tipologias formais.

Nesse momento, os tipos arquitetônicos sofreram um processo de crescente descaracterização como consequência do uso reducionista das classificações de tipos formais como simples técnicas de projeto. O surgimento de novas estruturas formais foi desencorajado ao se aceitar que os tipos existentes já historicamente consolidados solucionavam todas as questões presentes e futuras, desconsiderando especificidades contextuais e transformações de sistema produtivo.

O movimento conhecido como *La Tendenza*, por exemplo, baseado na apropriação a-crítica do repertório formal do Neoracionalismo italiano, representa uma concepção de arquitetura privada de toda a sua dimensão cultural ao utilizar praticamente os mesmos elementos arquitetônicos em contextos culturais completamente distintos (MAHFUZ, *op. cit.*).

Um outro exemplo de apropriação a-crítica do tipo pode ser reconhecido nas versões das torres de Minoru Yamasaki em Detroit. Todas as características dos projetos de edificação em altura desenvolvidos por Mies Van der Rohe apresentam-se demasiadamente semelhantes, com exceção da variação do tom decorativo dos elementos de fachada (CENIQUEL, *op. cit.*).

O conceito de tipo, em seu sentido tradicional, também foi encoberto pela ênfase dada aos processos de comunicação e significação da arquitetura pós-moderna. Robert Venturi reduz o tipo à idéia de imagens através das quais se estabelece a comunicação (MONEO, 1978).

Na residência Vanna Venturi, por exemplo, enquanto a imagem externa da casa vernacular americana é preservada, elementos arquitetônicos caracterizados apenas por sua generalidade como janelas, escadas, etc, são introduzidos em seu interior sem possuir nenhuma espécie de relação com o antigo (fig. 1.8). Estes elementos, cuja relação compositiva apresenta-se desconfigurada, são fragmentos que não fixam relações precisas com a idéia de uma estrutura formal tipológica. Os sinais de “grandiosidade” na parte externa se expressam nos elementos avançados: grandes, poucos e situados em posições centrais ou simétricas, contrastando com a simplicidade do todo.



Fig. 1.8: Residência Vanna Venturi - Robert Venturi. (www.google.com.br)

O tipo-imagem de Venturi desconstrói, desta forma, a concepção de unidade tipológica que dominou a arquitetura desde o século XVIII, ligando-se mais à idéia de reconhecimento do que à de estrutura formal propriamente dita.

Uma abordagem contemporânea do conceito de tipo, portanto, implica a necessidade de adequação das definições tradicionais a partir de um legítimo questionamento a respeito da natureza do objeto arquitetônico de hoje e das novas configurações de seus sistemas de relações.

1.2 A NOÇÃO DE TIPO E O PROCESSO DE PROJETO

Em arquitetura, a utilização do termo “composição” dá margem à distintas interpretações: ao longo da maior parte do século XX, essa expressão adquiriu uma conotação negativa, estando relacionada pela tradição academicista da Escola de Belas Artes à idéia de imitação estilística, romantismo e defesa do organicismo da arte, dominante no ensino de arquitetura no Brasil até o surgimento do Movimento Moderno na década de 1930. Em sua concepção acadêmica, composição seria “o arranjo das partes da arquitetura como elementos de uma sintaxe, de acordo com certas regras *a priori*, para formar um todo” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 17). Esta noção, portanto, envolve a aplicação de determinadas regras de combinação ou organização, ou seja, o emprego de algum princípio ordenador. As vanguardas modernas, tanto artísticas quanto arquitetônicas, reinterpretaram a idéia ao designar o termo como “o arranjo livre das partes em que a função servia como pretexto para experimentações formais” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 18).

Enquanto a composição acadêmica se referia a regras fixas de combinação a partir das quais as partes se organizavam, e o todo era ornamentado com algum estilo selecionado, no modernismo as partes eram organizadas livremente, conforme a imaginação do arquiteto. Entretanto, tanto em uma quanto em outra concepção, a idéia se fundamenta na compreensão de qualquer objeto arquitetônico como um todo formado por partes distintas. Atualmente, o termo é utilizado, em termos gerais, como a combinação de partes para a formação de um todo, independentemente desta combinação ser livre ou baseada em alguma regra de ordenação codificada.

O processo de projeto em arquitetura pode ser compreendido como a realização de uma sucessão de procedimentos que se complementam nos planos conceitual e material. Em sua fase preliminar, busca-se a definição do problema arquitetônico a partir de análises objetivas relativas às necessidades funcionais, contexto sócio-cultural, condicionantes locais (climáticos e topográficos) e recursos materiais disponíveis.

A elaboração do projeto propriamente dito, entretanto, se inicia no momento em que o arquiteto seleciona, organiza e hierarquiza esses dados conforme uma escala de valores subjetivamente definida. A interpretação dos dados de um problema implica uma mudança qualitativa essencial no processo, anteriormente analítico e objetivo, para uma dimensão em que a seletividade subjetiva desempenha um papel central, no intuito de gerar uma estrutura, compreendida como “um modo como esses elementos ou partes se relacionam entre si, determinando a natureza, as características e o funcionamento do todo” (Dicionário Aurélio – Século XXI). A interpretação do programa abarca mais aspectos do que os inicialmente contemplados, personalizando o problema. Caso contrário, as soluções para os problemas arquitetônicos nada mais seriam do que respostas pragmáticas aos seus dados objetivos, prestando-se apenas ao atendimento das necessidades imediatas, de modo a subtrair a possibilidade do objeto arquitetônico exceder seu caráter meramente utilitário.

O pensamento pragmático torna-se inventivo a partir da projeção de imagens conceituais, num processo baseado em parâmetros de natureza mais qualitativa e sintética do que quantitativa e analítica. As obras de arquitetura, portanto, possuem um conceito principal ao qual os demais elementos permanecem dependentes. A estrutura do problema é então transformada em um conjunto de partes conceituais, entendidas como “noções gerais a respeito dos componentes de certas relações básicas” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 24), a fim de que possam ser abordadas separadamente, decompondo a complexidade do problema. Estas se organizam possibilitando a criação de um todo conceitual, gerador do futuro partido arquitetônico. A noção de todo conceitual pode ser entendida como algo mais do que a simples soma das partes conceituais, devido à realização de uma operação sintetizadora intencional no desenvolvimento do processo. A primeira etapa do processo de projeto, portanto, se dá no plano conceitual.

Ao longo das fases preliminares do processo, os princípios de organização espacial do projeto são selecionados pelo arquiteto, considerando-se necessidades do programa como relações de proximidade e dimensionamento entre os recintos, condições de hierarquia espacial, acesso à edificação, ventilação e iluminação natural, assim como da intenção em se tirar partido de visuais panorâmicas. A geometria, topografia e características do terreno são condicionantes locais que podem limitar ou favorecer a escolha por um determinado tipo de organização espacial, relacionando-se diretamente à capacidade de crescimento da organização.

As imagens conceituais referidas anteriormente desenvolvem-se em um todo conceitual, que, a partir do surgimento do partido arquitetônico, originará um todo construído. O partido define a concepção essencial do projeto, considerando organizações planimétricas, volumétricas, possibilidades técnico-construtivas e relações com o entorno. A materialização subsequente do partido em um projeto ocorre necessariamente baseado na utilização dos repertórios formal, compositivo e construtivo da arquitetura,

envolvendo crescentes graus de definição. Há uma multiplicidade de conexões possíveis entre as partes materiais, definidas e detalhadas, e o partido arquitetônico, genérico e abstrato, que podem ser das mais diversas qualidades: formais, lógicas, psicológicas, simbólicas, sensoriais, etc. As diferentes associações entre um e outro possibilitam a criação de todos construídos não semelhantes.

O produto final deste processo se expressa em um todo construído, objeto formado por partes organizadas com base em um partido arquitetônico, que por sua vez é uma combinação de partes conceituais e um princípio estruturante, ou lei compositiva. A noção de todo arquitetônico aqui referida, a que se pode chamar “totalidade constitutiva ou analítica”, pode ser reconhecida a partir dos critérios abaixo relacionados: um todo arquitetônico possui extensão espacial, ou seja, deve existir materialmente; compõe-se de partes organizadas segundo um princípio estrutural, que constituem sua unidade básica de produção; relaciona-se de alguma forma com o entorno, e adquire significado em função de seu pertencimento a um movimento artístico maior, sendo submetido existencialmente à sociedade na qual é idealizado. Entretanto, esta noção não traz como conseqüências julgamentos estéticos, referindo-se apenas às propriedades materiais dos objetos (MAHFUZ, *op. cit.*).

O arquiteto, ao ordenar os elementos e materiais, arranja as partes arquitetônicas baseado em algum tipo de relação formal. Comparando-se as noções de ordem e totalidade, considera-se que exista algum tipo de ordem em um projeto arquitetônico ou edificação em que se reconheça um conceito global ou princípio estrutural que, ao condicionar as relações entre as partes, de um certo modo distingue o todo em questão.

As partes, ou seja, os elementos arquitetônicos, podem ser definidos topologicamente ou geometricamente. Sendo a topologia uma área da matemática que não se ocupa de relações quantitativas como distâncias, áreas e ângulos, mas sim de relações como proximidade, sucessão, fechamento (dentro/fora) e continuidade, dentre outras, objetos arquitetônicos topologicamente definidos geralmente não possuem formas facilmente identificáveis.

A geometrização das partes confere-lhes qualidades formais específicas, atribuindo a estas um caráter figurativo. Nesse sentido, há a possibilidade de constituição de várias estruturas hierarquicamente relacionadas, o que as permite concentrar simultaneamente vários significados.

A definição da escala é fundamental para a identificação da parte arquitetônica, sendo impossível defini-la em um sentido absoluto. Ao integrar simultaneamente várias dimensões existenciais, os objetos arquitetônicos adquirem hierarquias formais complexas. Toda estrutura formal complexa apresenta-se composta por vários níveis formais, sendo que cada nível contém um número de partes, estando relacionado a uma ou mais dimensões existenciais das quais o objeto arquitetônico toma parte. O contexto examinado é determinante na definição de um elemento como parte ou como todo: ao considerar

dimensões existenciais cada vez maiores e mais complexas, uma janela é uma parte de um cômodo visto como um todo, o cômodo é parte da edificação como um todo, assim como a edificação é parte da cidade como um todo. Edificações inteiras, portanto, podem ser identificadas como partes, assim como uma janela pode ser reconhecida como um todo.

Além desta operação de relativização ser imprescindível para a definição da noção das partes arquitetônicas, a adoção dos critérios abaixo relacionados pode ser utilizada para a identificação deste conceito: a espacialização da parte, ou seja, sua capacidade de fornecer informações de natureza espacial ao observador; sua importância para a compreensão do todo que a contém, segundo a circunstância sendo examinada; e a quantidade de informação que a parte fornece sobre o espaço analisado, sendo que este critério encontra-se intimamente associado à questão da espacialização (MAHFUZ, *op. cit.*).

O último princípio se remete aonexo entre a ação de subdividir um todo em partes e a natureza das análises a serem efetuadas. O modo pelo qual se subdivide um ou mais edifícios em partes, para fins de análise, depende sempre do problema, ou seja, do tipo de fenômeno arquitetônico a ser investigado: análises topológicas constituem um instrumental teórico-metodológico freqüentemente utilizado em estudos sobre a definição espacial de elementos arquitetônicos ou urbanos. Por exemplo, ao estudar a definição espacial de praças urbanas, deve-se investigar as massas circundantes tendo em vista as propriedades topológicas de proximidade e fechamento. Em contrapartida, se o problema a ser analisado for a textura das bordas de uma praça, os objetos da investigação serão as fachadas das edificações circundantes.

Princípios ordenadores ou leis compositivas estabilizam as relações entre partido arquitetônico, todo construído e associações com o entorno, estabelecendo relações estruturais entre as partes arquitetônicas, que podem ser reconhecidas e caracterizadas em termos funcionais e morfológicos. Relações morfológicas, ao se remeter às propriedades físicas dos objetos, organizando massas e espaços, são basicamente tridimensionais ou espaciais, mas destituídas de juízos estéticos. Já as relações funcionais dizem respeito aos objetivos subjacentes à determinação de uma configuração específica para cada parte, e de uma relação morfológica particular envolvendo o conjunto de partes. Enquanto as relações morfológicas se associam aos aspectos formais da composição arquitetônica, as relações funcionais se referem ao plano subjetivo e conceitual da composição.

A aplicação da noção de tipo aos processos de projeto foi resgatada por Giulio Carlo Argan, renovando o interesse pelo assunto das tipologias arquitetônicas na década de 1960 ao reinterpretar mais pragmaticamente os conceitos de Quatremère de Quincy. Segundo o autor, a concepção arquitetônica pode ser dividida em duas etapas distintas: o “momento tipológico” e o “momento da determinação formal” (ARGAN, *op. cit.*, p. 69).

Considera-se que em todo projeto arquitetônico há um aspecto tipológico: ao adotar ou rejeitar certo tipo arquitetônico, o arquiteto inevitavelmente estabelece conexões culturais ao se remeter aos antecedentes arquitetônicos, à sociedade e à História. No momento tipológico, de natureza atemporal, identificam-se os *inputs* de um conjunto de noções comuns ou patrimônio de imagens, com seus conteúdos ideológicos mais ou menos explícitos. O conceito de tipo, segundo este entendimento, apresenta-se desvinculado de relações morfológicas, suprimindo as referências às formas do passado.

Apenas no momento da definição formal, considera-se que há invenção propriamente dita a partir da crítica, adequação circunstancial, transformação e superação do esquema tipológico anterior. Esta etapa se remete à dimensão do momento presente e admite a formulação de juízo de valor histórico.

Projetar de modo tipológico significa usar um tipo como elemento gerador primário de um objeto arquitetônico. Neste sentido, um novo objeto arquitetônico pode ser criado a partir de analogias estruturais estabelecidas com outros objetos arquitetônicos já existentes. Cabe observar que, caso as referidas analogias sejam traçadas com objetos não arquitetônicos existentes, trata-se de um processo inovativo de projeto, não mais tipológico. O caráter essencialmente abstrato do conceito possibilita a aplicação do uso a-histórico de tipos no processo de projeto nos mais diversos contextos: a versatilidade da idéia permite a descontextualização geográfica, cultural e temporal de determinado tipo arquitetônico. A utilização de conhecimentos a partir de antecedentes arquitetônicos, desta forma, não compromete a autenticidade do projeto. A utilização a-histórica do tipo, nesse sentido, também sugere que as formas não estão intrinsecamente associadas às funções para as quais foram originalmente projetadas. Os objetos arquitetônicos adquirem, ao longo do tempo, uma multiplicidade funcional, passando a atender a propósitos diferentes das quais foram relacionadas originalmente (MAHFUZ, *op. cit.*). Desta forma, a utilização do mesmo tipo arquitetônico permite a criação de obras que não se parecem. A exploração do potencial de adaptação de cada tipo possibilita sua adequação circunstancial aos condicionantes específicos do projeto.

O desenvolvimento de projetos de arquitetura a partir de diferentes alternativas de apropriação dos tipos arquitetônicos pode dar margem a uma interessante diversidade de resultados. O incentivo à criatividade ocorre devido à grande possibilidade de variação formal existente na exploração de cada tipo, individualmente, e do repertório tipológico.

A transposição de tipos é uma estratégia de composição através da qual se dá a adaptação dos tipos arquitetônicos para outras finalidades ou programas, que não os relacionados aos seus propósitos originais, podendo também incorporar a “suspensão do tempo, a transposição de lugar e a dissolução da escala” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 82). Uma segunda estratégia compositiva é a combinação de tipos, através da qual um novo edifício pode ser projetado superpondo-se, ou somando-se, partes de outros edifícios.

Segundo CENIQUEL (*op. cit.*), a eleição de um tipo é um ato ideológico. A referência ao termo “ideologia”, neste caso, não se vincula à noção de um sistema de idéias dogmaticamente organizado a favor de um grupo social (classe, partido político, seita religiosa, etc) em particular, mas sim ao sentido objetivo que o pensamento e a ação conforma a um determinado recorte da realidade. Neste sentido, a seleção de um tipo arquitetônico, ao propor um modo particular de organização das funções e configuração dos espaços, favorece aspectos de um determinado modo de habitar. Além disso, o tipo traz consigo um conjunto de significados que adquire, ao longo do tempo, diversas conotações.

A noção de tipo fornece ao arquiteto, portanto, um instrumento que permite a caracterização de uma componente tradicional do projeto, ao estabelecer conexões culturais com o contexto, assim como de uma componente de invenção, reconhecida a partir da versatilidade e do grande potencial de variação formal do conceito.

No entanto, diagramas e fluxogramas funcionais assumem atualmente notória importância sobre os modos de projetar. Pode-se dizer que constituem esquematizações claramente anti-tipológicas, desvinculando o arquiteto da apropriação de tipos morfológicos como princípio projetual. Segundo ZEVI (1969, p. 171), “as exigências funcionais, sempre mais complexas e articuladas, induzem a definições mecanicistas de esquemas distributivos, de diagramas sobre as disposições dos ambientes na estrutura edilícia, sobre os percursos mais úteis e as formas mais utilizadas”.

1.2.1 Processos Formativos e de Legitimação do Tipo

Segundo ARGAN (*op. cit.*), os processos formativos dos tipos ocorrem a partir de dois processos distintos: na maior parte dos casos, os tipos não são formulados *a priori*, mas podem ser deduzidos a partir de edificações construídas, originando-se a partir de analogias e interseções de determinados padrões de suas estruturas constitutivas que permitam seu relacionamento, segundo o conceito de séries tipológicas. O tipo templo redondo, por exemplo, pode ser didaticamente representado como o resultado de uma sobreposição dos templos redondos existentes. As séries tipológicas não se formam, na história da arquitetura, apenas em relação à função utilitária dos edifícios (hospitalar, habitacional, escolar, etc), mas principalmente em relação à suas configurações espaciais (fig. 1.9).

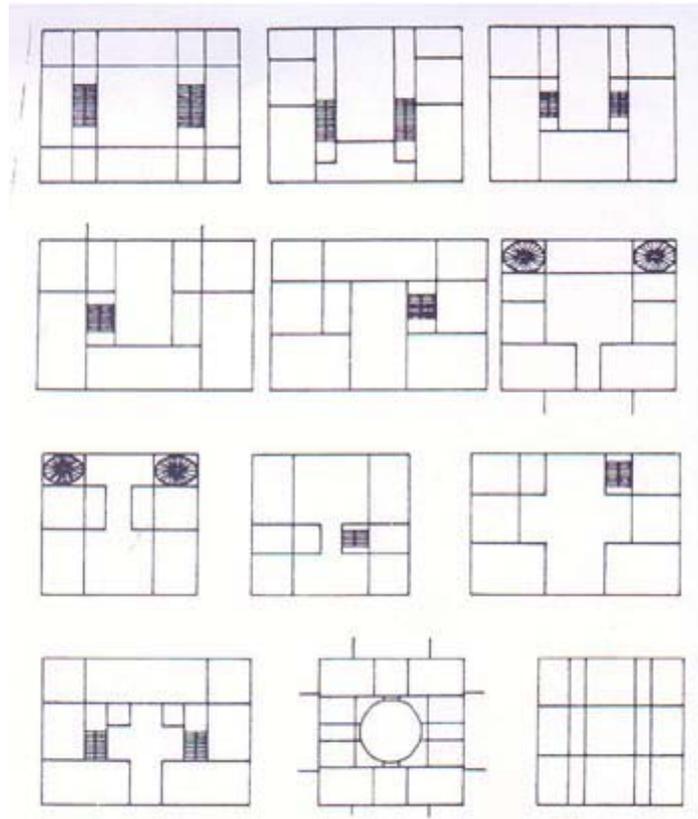


Fig. 1.9: Série tipológica: os esquemas das *Villas* de Palladio.
(CORONA MARTINEZ, 2000, p. 112)

Em contrapartida, uma apropriação crítica do conceito de tipo no processo de projeto pode resultar na geração de novos tipos a partir de uma reinterpretação legítima das inspirações originais, enriquecendo e realimentando os sistemas de referências e significados historicamente constituídos.

O uso histórico do tipo pode ser remetido a um caráter iconográfico do conceito, que neste caso se torna um instrumento de significação. Neste sentido, a geração de novas formas arquitetônicas, que passam a se tornar historicamente significativas quando reconhecidas e aceitas socialmente, se dá a partir de formas já existentes. O novo objeto arquitetônico pode adquirir significação, portanto, a partir de um tipo já codificado. Os elementos pelos quais os novos elementos se fazem conhecer, utilizados como objetos pertencentes aos sistemas de referência habituais, são necessários ao fazer legíveis as novas formas (fig. 1.10).

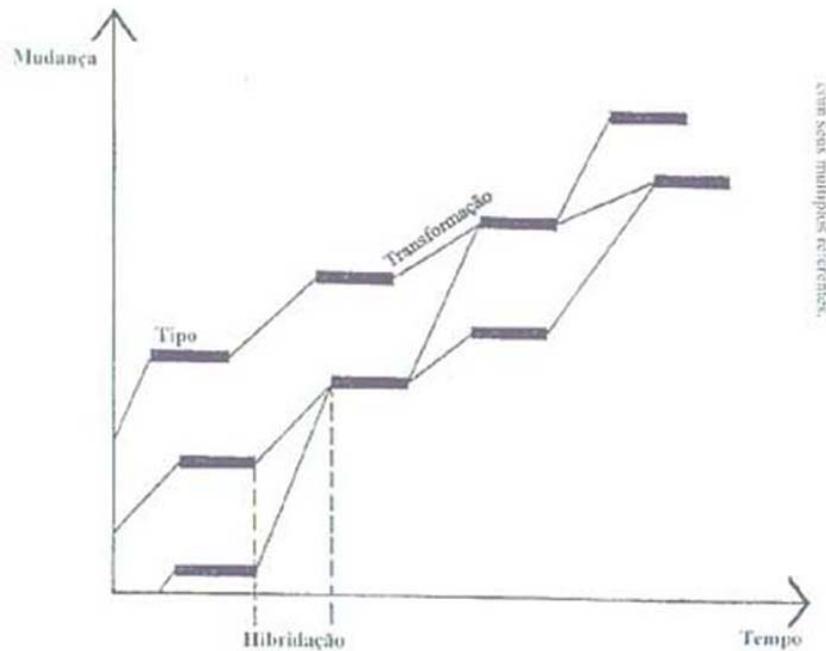


Fig. 1.10: Esquema de uma tipologia dinâmica.
(CORONA MARTINEZ, *ibid.*, p. 121)

Diferentemente do processo formativo das séries tipológicas, cuja significação é adquirida a partir da evolução de tipos já codificados, uma segunda forma de apropriação crítica do conceito de tipo pode ocorrer com a criação de contratipos. Esta atitude, que se sucede a partir da rejeição das categorias de tipos existentes, pretende afirmar uma nova situação baseada em valores inéditos, contribuindo para o enriquecimento dos sistemas de referência.

A Biblioteca Laurentiana de Michaelangelo em Roma, construída entre 1523 e 1529, talvez seja o primeiro exemplo de contratipo a que podemos nos remeter na história da arquitetura (fig. 1.11). Após Bramante e seus seguidores terem restaurado a linguagem clássica no séc. XVI com toda sua lógica formal e compositiva, o equilíbrio alcançado foi alterado pela imaginação de Michaelangelo. Tendo domínio completo da linguagem arquitetônica dos antigos, Michaelangelo subverte as ordens estabelecidas representando uma inovação tipológica ao relacionar a permanência de determinadas tipologias estruturais à novas linguagens formais. No vestíbulo da biblioteca, as colunas afundam irracionalmente em paredes cujo relevo é enfatizado por paredes cegas (MAHFUZ, *op. cit.*).

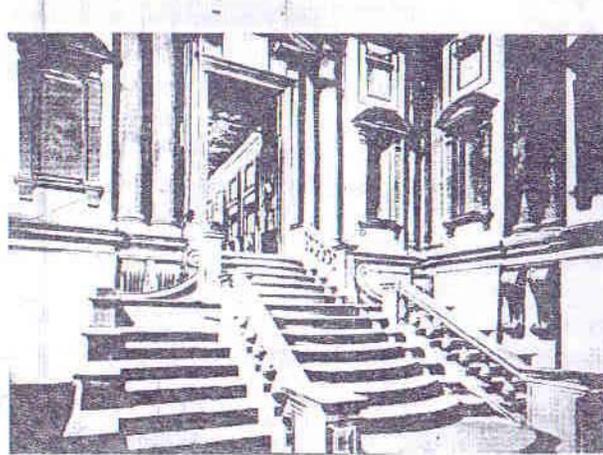


Fig. 1.11: Biblioteca Laurenziana, Roma (1523-1529),
Michaelangelo. Vista do vestibulo.
(MAHFUZ, *op. cit.*, p. 67)

A capela Notre Dame du Haut em Ronchamp, de Le Corbusier, um grande arquiteto produtor de tipos, representa a proposta de contratipo na tentativa de liberação das tipologias arquitetônicas religiosas existentes (fig. 1.12). O caráter paradigmático da obra se manifesta em sua crítica como anti-histórica e irracional. A obra é criticada por ter sido concebida para contemplação como um monumento, não como um elemento de uma relação ou mediação do homem com Deus ou com a religião.



Fig. 1.12: Capela de Notre Dame du Haut. Ronchamp, França.
Le Corbusier.
(www.google.com.br)

Novos tipos, portanto, também podem ser formados a partir da individualidade do próprio objeto arquitetônico. No entanto, ao se manifestarem a partir de obras paradigmáticas que, muitas vezes,

representam reações agressivas de luta contra as ordens impostas, os contratipos são, em sua maioria, propostas socialmente ilegítimas de permanência bastante efêmera.

Processos Formativos do Tipo e o Movimento Moderno

Pode-se reconhecer e exemplificar como ocorreram os processos formativos e de legitimação do tipo a partir de uma breve análise das etapas de surgimento, desenvolvimento, consolidação e crise do Movimento Moderno na arquitetura. A transformação das práticas sociais e o desenvolvimento de novas técnicas e sistemas construtivos impelem a criação de protótipos⁶ que, ao serem socialmente legitimados, serão transformados em tipos, ou seja, novos sistemas de relações formais que permitem o desenvolvimento de um grupo de elementos arquitetônicos ou edificações. A consolidação de um tipo depende, basicamente, da riqueza associativa de tipos já operativos e de sua legitimação social.

A arquitetura racionalista se desenvolveu durante o período Entreguerras (1918-1939), em uma Europa socialmente dividida entre as forças dirigentes e as novas classes sociais originárias do capitalismo industrial. Neste contexto, havia um contraste agudo entre a idéia de Estado e a idéia de sociedade, caracterizada pelos extremismos de posições e choques de valores.

O racionalismo arquitetônico, perseguido como anti-nacional e subversivo pelos regimes totalitários, representava uma reação à esta dramática situação histórica. Motivada pela crescente impulsão revolucionária das classes trabalhadoras, esta concepção de arquitetura caracterizava-se a partir de uma proposta concreta de reforma social devendo ser incorporada, junto à arte em geral, ao processo produtivo da indústria, sistemático, racional e anti-naturalista. Segundo esta ótica, a técnica, o desenvolvimento e o progresso conduziram necessariamente à transformações profundas na estruturas sociais. A burguesia, teoricamente constituída como não classe, ao declinar seus próprios privilégios agiria como intermediária na evolução de uma sociedade de classes para uma sociedade funcional. Ao engajar a arquitetura em uma luta política, os arquitetos racionalistas renunciavam espontaneamente o direito de imunidade que parecia ser próprio da arte (ARGAN, *op. cit.*).

A conjuntura histórica dotou o racionalismo arquitetônico, portanto, de um forte impulso ideológico que inevitavelmente viria a condicionar o conceito de espaço arquitetônico que, a partir de então, seria o de “uma dimensão continuamente modificada pelo movimento de indivíduos e dos grupos no cumprimento de uma função” (ARGAN, *op. cit.*, p. 170).

⁶ Primeiro tipo ou exemplar; original (*Ibid.*).

A nova importância assumida pelo programa transferiu o foco das teorias de composição em arquitetura para a investigação das relações entre forma e programa, ou forma e função. Os arquitetos funcionalistas, a partir do racionalismo, apropriaram-se dos meios e dos processos produtivos da indústria, ao desenvolver o projeto arquitetônico segundo um *standard* dirigido às exigências práticas de toda a esfera social.

Paradoxalmente, grande parte da produção arquitetônica deste período evidenciou uma contradição entre a lógica da produção serializada de arquitetura como protótipo industrial a partir da incorporação de novas tecnologias na construção como o aço, o vidro e, posteriormente, o concreto armado, e a concepção modernista da arquitetura como a resposta única a um problema com especificidades singulares.

A primeira fase do Movimento Moderno, de caráter fortemente vanguardista, anti-academicista, iconoclasta, e até mesmo salvacionista, rejeitava o conceito de tipo como um instrumento para a compreensão do objeto arquitetônico a partir de sua historicidade, representando a ruptura com o tradicionalismo arquitetônico dos estilos historicistas. Desta forma, os arquitetos modernos introduziram várias propostas de contratipos ao desenvolver soluções muitas vezes inéditas para as exigências e necessidades dos novos paradigmas sociais, econômicos e culturais.

A segunda fase, de consolidação da vanguarda, foi caracterizada pela transformação da negação inicial dos sistemas de referência em uma nova espécie de doutrina. A legitimação social dos princípios arquitetônicos modernistas (estrutura independente, planta livre, uso de pilotis, terraços jardim e fachada livre) preconizados por Le Corbusier (fig. 1.13) passavam a assumir um caráter dogmático, retratando a evolução dos protótipos originais ao *status* de tipos, que deram origem à gerações posteriores de formas arquitetônicas.

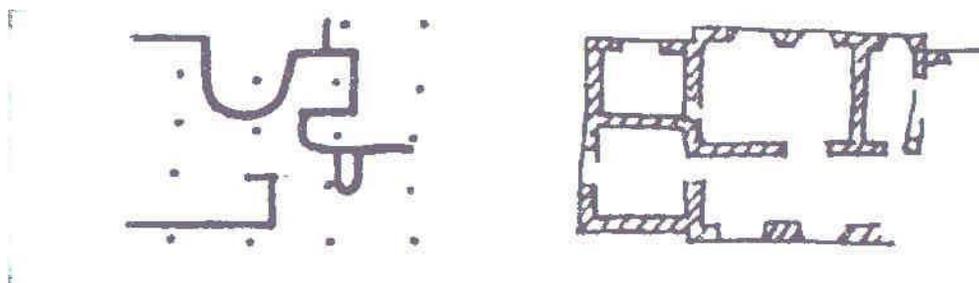


Fig. 1.13: Planta livre com estrutura independente e planta tradicional com paredes portantes (CHING, 2002, p. 55).

O exemplo clássico de utilização da planta livre é a Villa Savoye, de Le Corbusier, demonstrando uma exploração coerente das novas possibilidades oferecidas pela utilização da estrutura de concreto (fig. 1.14).



Fig. 1.14: Villa Savoye, Poissy (1929-1932), Le Corbusier.
(www.google.com.br)

No entanto, o desencanto da utopia doutrinária e salvacionista verificado a partir do insucesso dos sistemas holísticos e das soluções universais do movimento moderno desencadeou a crise dos conceitos de tipo e tipologia. A produção arquitetônica passava a se traduzir na forma de imitações sem valor e meras variações decorativas, resultando no consumo dos tipos que, a partir daí, se transformava em estereótipo, contribuindo para a estagnação do sistema por falta de realimentação. O tipo, neste contexto de apropriação a-crítica, passou a assumir o status de modelo, desvinculando-se do seu significado original.

1.2.2 Evolução Tipológica a partir das Transformações nas Práticas Sociais

Segundo ARGAN (*op. cit.*), as etapas críticas nos processos de projeto fundamentam-se em uma intrincada gama de fatores formais, ideológicos, funcionais, estruturais, históricos, etc. A partir desse estágio, pode-se decidir a aceitação de uma continuidade, a promoção de mudanças ou mesmo rupturas no rumo da linha tipológica. Entretanto, o momento tipológico pode ocorrer, em um mesmo caso, a partir de indícios distintos para os tipos formais e para os estruturais: pode-se verificar a instância projetual tipológica na evolução das séries dos tipos estruturais ao considerar os sistemas construtivos em aço inicialmente utilizados nos arranha-céus em Chicago no final do século XIX. O significado construtivo do elemento de sustentação vertical é o de um ponto de apoio para o descarregamento dos elementos horizontais e que, conjuntamente, constituem uma estrutura reticulada sem a necessidade da adição de

outros elementos nos pontos de união. Entretanto, a esbeltez revolucionária das proporções das peças estruturais possibilitadas pelas novas técnicas construtivas causariam grande desconforto psicológico aos usuários, não podendo ser imediatamente evidenciadas devido à esta impossibilidade de assimilação visual. Estes elementos então assumiriam um significado cultural ao incorporar um alargamento na sua parte superior como base de apoio adequada para os elementos horizontais e também na parte inferior para melhor distribuição das cargas transportadas, fazendo referência às antigas formas das colunas clássicas universalmente conhecidas.

De modo contrário e menos freqüente na história da arquitetura, há casos em que novas linguagens formais permanecem unidas a tipologias estruturais já existentes, como pode-se verificar na arquitetura maneirista. A necessidade de mudanças é produzida em meio a uma cultura fortemente condicionada em um processo de questionamento dos próprios valores e significados. A necessidade de se associar novas significações aos elementos da realidade se expressa a partir de uma forte tensão, transformando os significados dos signos e das regras sintáticas, articulados em objetos arquitetônicos intrinsecamente contraditórios, como por exemplo em San Giorgio Maggiore.

Nesse caso, a inovação funcional ou as transformações tecnológicas não chegam a ser necessárias para a realização da expressão arquitetônica pretendida. O que se transforma profundamente, nesses casos, é o código que relaciona as novas formas com os tipos estruturais existentes e vice versa.

Observamos, portanto, que o surgimento de novas técnicas e materiais se apóia em elementos já conhecidos para que as inovações possam ser adequadamente compreendidas. O papel conservador das estruturas e formas antigas que permanecem em uso ao longo do tempo dão um sentido de continuidade à cultura em processo de mudança, permitindo a assimilação do novo. Desta forma, novos valores e tecnologias se apresentam neste exemplo através do desenvolvimento das tipologias estruturais a partir de um intrigante componente conservador que se torna parte da própria ideologia do progresso.

Os processos criativos de novas formas também se fundamentam em elementos precedentes para sua realização. Segundo ECO, “...toda informação (...) deve apoiar-se em faixas de redundância. (...) Um objeto que pretenda promover uma nova função poderá conter em si mesmo, em sua forma, as indicações para decodificar a função inédita, contanto que se apóie em elementos de códigos precedentes” (ECO *apud* WAISMAN, *op. cit.*, p. 84, p. 94). O surgimento de formas inovadoras, viabilizadas pela utilização de novas técnicas e materiais, recorre, necessariamente, em algum grau, a elementos já conhecidos e socialmente legitimados para poder ser compreendido, fornecendo ao entorno construído um sentido conservador de continuidade à cultura em transformação ou evolução. Tais elementos atuam como uma espécie de seguro contra a alienação. Dessa forma, permite-se a assimilação de pequenas e grandes inovações sem a perda da identidade cultural do entorno.

1.3 AS SÉRIES DOS TIPOS MORFOLÓGICOS

O tema das séries dos tipos morfológicos pode apresentar-se, ao considerar os diversos enfoques a partir dos quais pode ser estudado, polêmico, ambíguo e confuso. Diferentemente do tema referente à estrutura construtiva, o tema da forma não é exclusivo da arquitetura, pertencendo simultaneamente a diversos campos de conhecimento. As investigações teóricas sobre o tema utilizam-se de inúmeros instrumentos conceituais para seu desenvolvimento. A forma, por outro lado, é um atributo da arquitetura a partir do qual a ideologia pode ser mais obviamente expressa, convertendo-se em objeto determinado de especulações e manipulações ideológicas (WAISMAN, *op. cit.*).

O relacionamento da arquitetura às artes visuais, durante muitos séculos, fez com que as questões relativas à forma fossem tratadas indistintamente. Conseqüentemente, as teorias estéticas centradas na valorização e na investigação da forma, como por exemplo as visibilistas e as gestálticas, adequam-se igualmente tanto à análise arquitetônica quanto à artística. Essa circunstância dificulta, ainda hoje, o alcance preciso do tratamento sobre os problemas específicos colocados pela forma no âmbito arquitetônico.

O estudo das relações entre forma/conteúdo e forma/função constitui um segundo tema comum entre arte e arquitetura. As concepções de unidade ou de separação entre forma e conteúdo, de predomínio ou subordinação de um dos dois pólos da relação também têm sido convenientemente adaptadas e utilizadas por teorias aplicadas à arquitetura. Nesse caso, entretanto, devido às especificidades de natureza do próprio objeto arquitetônico, as relações desenvolvem-se de forma mais complexa. O termo “função”, por exemplo, não necessariamente equivale ao termo “conteúdo”, podendo identificar-se ou não com o mesmo.

Segundo WAISMAN (*op. cit.*), o conteúdo relaciona-se à carga ideológica da própria forma, que é um recorte na realidade do espaço. Esse recorte efetua-se a partir de um determinado conjunto de seleções de informações espaciais que, por sua vez, baseiam-se em uma determinada carga ideológica que define, constitui e confere realidade à própria forma. O termo “função”, por sua vez, refere-se ao uso social do produto arquitetônico, constituindo “uma característica intrínseca e diferencial da arquitetura” (WAISMAN, *op. cit.*, p. 82), sendo a causa primeira de sua existência e constituição como tal. Constitui, dessa forma, a ligação mais direta entre a arquitetura e o meio social a que atende.

Para o estudo do tema das séries das tipologias formais, considera-se a concepção da própria constituição formal diretamente influenciada pelo modo como se consideram as relações forma/função ou forma/conteúdo. A criação das formas pode ser concebida de três modos distintos: como algo interno ao desenvolvimento do próprio mundo interno das formas, como o resultado de atos exteriores a este mundo, ou como uma complexa interação de múltiplos fatores internos e externos.

A delimitação formal do entorno construído confere existência cultural ao mesmo, podendo ocorrer a partir da existência de limites físicos ou a partir de diversas relações entre os elementos pertencentes ao espaço em questão como polaridades, distanciamentos, compartimentos espaciais, etc.

A forma, ao definir o espaço, dá existência cultural ao entorno, e assim torna possível a realização da função, a qualifica e transmite seu significado. Pois as diversas funções relacionadas ao habitar e ao viver em sociedade, para alcançar o caráter de funções sociais, (...) necessitam de um entorno definido que, ao propor uma estrutura física para a realização dos diversos atos parciais, contribua para a estruturação e caracterização da própria função concebida como totalidade (WAISMAN, *op. cit.*, p. 89).

No entanto, a assunção de uma atitude reticente no que se refere às questões formais vem sendo conduzida a partir da crescente ampliação e indefinição do campo do pensamento arquitetônico. A natureza conceitual da forma, de caráter determinante e delimitante, contrapõe-se à introdução dos conceitos derivados da flexibilidade, versatilidade e indeterminação dos espaços arquitetônicos mencionados anteriormente, no contexto da industrialização da produção arquitetônica. A designação do termo *container*, por exemplo, é de natureza neutra e ambígua, possuindo o vago e indefinido sentido de “manter dentro de certos limites”, ou de “encerrar em si”. De modo semelhante, a idéia de “obra aberta” parece contrária à existência de determinada forma ou de um tipo formal.

Conforme já mencionado, o ato de dar forma corresponde, simultaneamente, ao ato de executar uma ideologia, ou seja, um conjunto de idéias formadoras de um pensamento. As formas arquitetônicas, enquanto inseridas em seus contextos culturais originais, se auto-significam transmitindo, ao mesmo tempo, uma ideologia arquitetônica. Quando separadas do tipo originário que lhes concedeu o caráter de unidade significante, as formas transformam-se em signos que agregam conotações posteriores ao seu significado original, cuja leitura difere de cultura para cultura. Portanto, um mesmo tipo formal, ao ser inserido em um outro contexto cultural que possui seus próprios códigos de leitura, adquire ao longo dos tempos uma série de conotações derivadas de seu significado original, produto de uma sobreposição de cargas históricas. Por exemplo, os elementos das ordens clássicas têm representado, ao longo das épocas, o caráter de sagrado na Grécia, o poder imperial romano, o prestígio social no Renascimento, os valores republicanos na Revolução Francesa, a democracia norte-americana no séc. XIX, as idéias de pureza racial e poder universal na Alemanha nazista, etc. Apesar de seu significado simbólico ter sofrido diversas

apropriações, as alusões culturais a valores e prestígios sociais têm permanecido universais, constituindo assim um exemplo notável de um tipo formal de longa duração na história da arquitetura.

A investigação semiológica na arquitetura, a partir da qual a forma é estudada como transmissora de significados, constitui-se não só como um enfoque específico para seu conhecimento, mas como um instrumento global de interpretação da arquitetura em termos comunicacionais. No que diz respeito às condições da práxis arquitetônica, a eficiência na transmissão de significados pode ser uma medida da compreensão da ideologia proposta na obra, apesar de que a expressão do conteúdo da mensagem arquitetônica não corresponde necessariamente ao conteúdo efetivamente recebido pelos usuários, interferindo nesse processo uma intrincada rede de fatores sócio-culturais e psico-comportamentais. Embora esta pesquisa não se proponha a analisar as investigações semiológicas sobre a arquitetura, cabe ressaltar que estes estudos têm fornecido importantes contribuições ao desenvolvimento teórico do tema ao refletir sobre uma revalorização da forma como instrumento da comunicação e, portanto, elemento fundamental da ação social.

As séries dos tipos formais, portanto, formam-se a partir de complexas e distintas situações, podendo ser identificados sob várias categorias: há os de longa duração, como exemplificado anteriormente, os transferidos das artes figurativas como a pintura e a escultura e re-elaborados no campo da arquitetura, os que coincidem com o tempo histórico dos tipos estruturais e funcionais, e os anacronismos de formas antigas que se vinculam a novas funções ou estruturas. Assim como nos tipos estruturais, continuidade e ruptura, coincidência de historicidades e desajustes históricos também ocorrem no âmbito dos tipos formais.

2.1 OS REQUERIMENTOS SOCIAIS

“Toda a vida dentro da sociedade é um acordo entre as necessidades do indivíduo e as necessidades do grupo” (LINTON apud WAISMAN, 1977, p. 141).

Os requerimentos sociais refletem a expressão direta das necessidades da sociedade, podendo ser compreendidos a partir de uma conscientização das estruturas e das relações sociais. Originando-se a partir de indivíduos pertencentes a um determinado grupo social, representam suas expectativas no que se refere a determinados modos de viver, estando regulados pelo conteúdo da consciência social, o que implica a existência de normas de conduta e valores comuns entre seus membros, expressos na forma de determinismos sociais. Tais expectativas apresentam-se condicionadas historicamente, na medida em que cada momento histórico traz em si uma complexa rede de relações que opera como parâmetro a partir dos quais conceitos se relacionam.

Nesse sentido, há alguns conceitos que, dependendo das circunstâncias específicas do momento histórico relacionado, podem adquirir existência e outros cujas questões ainda não podem ser formuladas devido à carência de instrumentos adequados. Por exemplo, uma determinada concepção de sociedade pode ser vislumbrada de forma utópica, mas o processo pelo qual essa mesma concepção pode tornar-se científica pode demorar décadas, ou apenas permanecer no campo das idéias. Os pressupostos necessários ao inter-relacionamento de conceitos para que estes possam formar pensamentos em seu próprio campo de existência podem ainda não existir, tornando aqueles objetos e conceitos historicamente inexecutáveis. Reconhecidos em função de determinadas circunstâncias históricas, portanto, os requerimentos sociais constituem os instrumentos a partir dos quais as condições da prática social se manifestam mais diretamente.

No âmbito da arquitetura, ao preceder a elaboração do programa de necessidades, agem como um elemento essencial na alimentação do processo projetual. Um processo natural de transformação do pensar arquitetônico em um novo tema concreto para o usuário pode ser conduzido a partir da incorporação de um novo “objeto” em um tipo arquitetônico, conformando a referência mais próxima daquilo que lhe é reconhecível e compreensível.

Os requerimentos de um novo contexto sócio-cultural, representado pelo surgimento de novos modos de vida advindos do desenvolvimento da produção industrial, a partir da segunda metade do século XIX, ainda não detinham as condições culturais necessárias que permitissem a

aceitação de apropriações críticas inovadoras dos tipos arquitetônicos já conhecidos, para que o momento tipológico pudesse ser de fato questionador e criativo. Nesse caso, a cultura historicista o converteu de forma limitativa. Assim como os novos conceitos formais ou estruturais não foram deduzidos a partir de séries tipológicas já existentes, não foram criados tipos formais e estruturais coerentes entre si. As antigas tipologias transmitiam à nova sociedade, de forma acrítica, conotações sociais, econômicas e religiosas, encobrindo a possibilidade de compreensão dos novos paradigmas.

A burguesia vitoriana constitui um exemplo em que o momento tipológico dos requerimentos sociais não foi convertido de forma crítica: havia uma grande contradição entre o progresso tecnológico e econômico e um alto grau de conservadorismo social, apoiado nos modelos da antiga aristocracia, cujos modos de viver eram adotados como sinônimos de poder e prestígio. Esses significados manifestavam-se também na manutenção dos valores artísticos e estilísticos da época. Em diversas localidades, a proliferação de um monumentalismo sem espontaneidade dos edifícios espalhados nos campus das universidades norte-americanas simbolizava a afirmação de um conservadorismo socialmente legitimado, mas que na verdade agiam como um obstáculo ao desenvolvimento de novos conceitos e significados.

Segundo WAISMAN (1977), analogamente ao que ocorre no processo de projeto, também existe um momento tipológico na formulação dos requerimentos sociais. Contrariamente ao que geralmente ocorre no processo de projeto, os requerimentos sociais geralmente não se apresentam como uma instância crítica ou criativa, reduzindo-se à adoção de modelos já socialmente institucionalizados. Apropriações críticas dos tipos arquitetônicos podem, entretanto, permitir o acesso a novos conceitos de vida. Ao instigar o questionamento dos problemas, a análise do momento tipológico pode fornecer uma valiosa contribuição para a interpretação dos requerimentos sociais.

Uma questão chave a ser respondida nessa abordagem crítica sobre os requerimentos sociais é a determinação concreta de sua proveniência: quem são as pessoas ou instituições que efetivamente formulam os requerimentos aos quais o arquiteto atende? A obra se propõe a atender a quais segmentos sociais?

Com a crescente separação entre a figura do empreendedor e a figura do usuário, todo o processo de formulação dos requerimentos sociais passa a ser produzido a partir de operações de uniformização, pragmatismo, esquematização, e principalmente, massificação.

Atualmente, no Brasil e na maior parte dos países, a ação dominante do empreendedor se centra na formulação dos requerimentos, que se qualifica por sua posição ideológica consciente ou

inconsciente. Essa situação pode representar tanto a origem de transformações para soluções de problemas fundamentais, quanto pode agir como um elemento retrógrado de distorção. A discrepância de interesses entre empreendedor e usuário se superpõe às diferenças já produzidas pelos conteúdos da consciência social, frequentemente chegando a contradições causadas pela influência dos processos econômicos e financeiros, participantes diretos nas etapas do processo de produção da arquitetura.

Quando o empreendedor é o Estado, sua influência no processo pode ser muito mais vigorosa, tanto no sentido positivo do desenvolvimento progressista quanto no sentido negativo de exercer uma coerção. Alguns Estados, por exemplo, impuseram determinados tipos formais considerados necessários para a expressão de suas respectivas ideologias e para a manutenção das ordens vigentes, inspirados principalmente na ordem racional do Neoclassicismo. Esta caracterização pode ser observada, ao longo de momentos históricos diversos, em edifícios representativos dos governos dos Estados Unidos, Alemanha, Itália e Argentina, dentre outros países. O empreendedor, nesse caso transfigurado na forma de uma legislação conivente, introduz a *práxis* política no processo arquitetônico, porém nem sempre com a conversão de ideologias políticas a valores arquitetônicos.

Por outro lado, o Estado pode constituir a força impulsora de um saudável desenvolvimento sustentado ao longo de muitos anos. Entretanto, é muito menos freqüente que os poderes estatais permitam o prosseguimento de uma linha natural de desenvolvimento dos processos, obrigando o acompanhamento das transformações políticas e ideológicas e desviando o rumo das experiências antes da verificação do potencial de suas possibilidades plenas. A dissipação de esforços, a abrupta extinção de programas e o abandono de projetos já iniciados constituem alguns dos mais graves sintomas das causas do estado de subdesenvolvimento de um país.

Com o vertiginoso aumento da produção industrial e do consumo de massas, a participação do usuário da arquitetura foi largamente reduzida no que se refere às esferas de decisão dos processos projetuais. Nos dias atuais, essa situação vem se modificando lentamente, principalmente a partir do desenvolvimento dos processos participativos de projeto difundidos pelas pesquisas de avaliação de desempenho, que visam reinserir o usuário como protagonista do espaço arquitetônico, elemento fundamental na retroalimentação do processo de projeto. Neste âmbito, instrumentos teórico-metodológicos como questionários, entrevistas, mapeamento cognitivo e comportamental, sugestões visuais, dentre outros, vêm sendo desenvolvidos para

verificar e resgatar o conceito de qualidade arquitetônica, definidos a partir das opiniões e experiências de seus próprios usuários.

Segundo WAISMAN (*op. cit.*), o reconhecimento do caráter da rápida fluidez da vida social contemporânea levou ao surgimento de um novo e importante requerimento, que se instituiu como um dos aspectos mais característicos das ideologias arquitetônicas atuais, implicando grandes transformações nos processos produtivos: o aumento do potencial de versatilidade e de flexibilidade dos espaços arquitetônicos no projeto implicou conseqüências de grandes proporções nas discussões das relações entre forma, função e conteúdo na arquitetura, retomando a partir daí um fértil campo de debates e críticas nos círculos de discussões do pensamento arquitetônico atual. A pré-fabricação dos elementos construtivos, por exemplo, ao invés de ser vista como um avanço tecnológico, freqüentemente se associa à idéia de barateio e baixa qualidade da construção.

A ideologia do próprio saber arquitetônico, juntamente à do empreendedor e à do usuário, pode constituir ainda uma outra fonte de formulação de requerimentos nos esforços para interpretar o caráter das necessidades sociais ainda não formuladas explicita e conscientemente pelos membros de um grupo social. E não se tratam apenas de requerimentos especificamente sociais; necessidades culturais de ordens mais genéricas também podem ser descobertas a partir da sensibilidade de interpretação individual do arquiteto, de acordo com sua própria ideologia, a respeito do lugar e do momento histórico que uma determinada intervenção arquitetônica poderá modificar. Ao atuar criticamente na sociedade, o arquiteto pode apreender necessidades sociais ou culturais ainda não totalmente explícitas e as codificar em termos arquitetônicos, incorporando-as às suas próprias problemáticas. Caso o problema detectado mostre-se historicamente relevante e o arquiteto o tenha solucionado com sucesso a partir de uma operação de codificação arquitetônica, terá criado uma possível tipologia. A questão, já codificada, integrará a problemática arquitetônica contemporânea.

A exemplo do exposto, pode-se verificar uma nítida transformação de significado na obra de Mies Van der Rohe quando o arquiteto se muda da Alemanha para os Estados Unidos, durante o período da Segunda Guerra Mundial: na Alemanha, sua arquitetura enfatizava a abertura e a fluidez espacial, sendo a ordem um princípio de projeto subentendido. Em meio ao caos urbano das cidades norte-americanas, o estabelecimento de uma ordem clara e precisa e do ritmo com um movimento organizado protagonizaram seus trabalhos naquele país, como pode ser interpretado ao analisar as composições dos arranha céus da Escola de Chicago.

A problemática acerca dos requerimentos, portanto, é formulada a partir de circunstâncias histórico-culturais, sendo resultante das necessidades, expectativas e interesses muitas vezes

conflitantes de empreendedores, usuários e arquitetos. Relaciona-se com a ampliação, diversificação, e variação constante de todas as questões passíveis de existência em um determinado momento histórico, além de embasar-se, também, em determinados dados objetivos da realidade social.

De fato, as funções sociais vêm adquirindo um caráter cada vez mais complexo, variável e de difícil definição devido ao ritmo acelerado imposto pelas constantes transformações na vida social e individual. As necessidades humanas mais elementares perdem sua obviedade ao serem desempenhadas em circunstâncias inabituais, requerendo dimensões de análise que transcendam aquilo que é imediatamente observável. Nesse sentido, os usos sociais parecem admitir um grau muito menor de tipificação que no passado.

Assim como se conta com o auxílio dos instrumentos científicos adequados para a abordagem da realidade do mundo físico-natural, buscam-se outros instrumentos científicos adequados para discernir a realidade das funções sociais, a fim de identificar aspectos ocultos à observação imediata, alcançando maior precisão na formulação das necessidades e requerimentos a partir da codificação de idéias abstratas em formulações concretas. Cabe destacar, entretanto, que a própria seleção do método de investigação e de análise dos dados, realizada a partir de uma ideologia, delimita necessariamente um direcionamento nos processos de teorização dos fenômenos físico-naturais ou sociais, revelando a realidade a partir de um determinado ponto de vista.

Segundo WAISMAN, a escolha dos métodos investigativos dos fenômenos também se configura como uma operação ideológica já qualificando, em parte, o caráter do processo de análise. Ao utilizar instrumentos científicos de investigação para se projetar um determinado ambiente, serão produzidos dados quantificados a respeito das medidas mais adequadas, dos tipos e dimensões de aberturas, níveis de iluminação e de ruídos desejados e aceitáveis, assim como de dados concretos sobre os padrões comportamentais dos usuários, como as distâncias sociais. Neste sentido, as informações serão obtidas a partir de tipificações de comportamentos e de situações, sendo as relações produzidas entre elas de natureza essencialmente quantitativa e massificadas. Por outro lado, quando o arquiteto desenvolve uma relação mais próxima com os usuários, que dispõem da oportunidade de acompanhar o processo de projeto, serão obtidos dados de caráter mais qualitativos, contribuindo para um maior embasamento na individualização do que na tipificação de situações. Neste caso, é mais provável que o projeto de arquitetura seja mais adequado às reais necessidades e expectativas de seus usuários.

A operação de quantificação passará a se tornar parte direta do momento de elaboração do programa. No primeiro caso, essa operação é intrínseca ao próprio descobrimento dos requerimentos, isto é, faz parte do conjunto inicial de dados. Na elaboração do programa, a quantificação se dará, em um caso, a partir de um conhecimento analítico preciso, pelo equilíbrio de dados já quantificados. Em outros casos, a quantificação se dará de um modo mais global, a partir de uma síntese geral, pela busca de relações entre requerimentos não quantificados (WAISMAN, *op. cit.*, p. 158). Tradução do autor.

Portanto, o papel fundamental que os requerimentos sociais desempenham nos sistemas de relações entre sociedade e arquitetura é de natureza complexa e problemática, envolvendo diretamente interesses, expectativas, assim como as próprias relações dos homens com a sociedade em que vivem. A codificação dessas relações no âmbito arquitetônico não ocorre de modo imediato, mas freqüentemente a partir de caminhos indiretos e tortuosos. O entendimento adequado desses processos requer, por um lado, uma correta instrumentação científica; por outro, uma perspicaz capacidade crítica esclarecedora de sua verdadeira essência, que freqüentemente se encontra desvirtuada por aparências adulteradas.

2.2 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE FUNÇÃO

Em termos gerais, pode-se definir a função de qualquer elemento cultural como sua efetiva participação para o atendimento de certas necessidades da sociedade. No âmbito arquitetônico geral, o alcance do termo varia desde o significado restrito das utilizações práticas ou físicas dos objetos até os usos psicológicos ou sociais que envolvem os mais complexos aspectos do corpo social e individual, ampliando assim o referido conceito para dimensões imponderáveis, onde os aspectos de domínio racional não se fazem possíveis. Para a teoria funcionalista, cuja representação de valores se dá a partir da eficiência, a estética é alcançada a partir do cumprimento rigoroso da função, que nesse caso é a adequação à uma necessidade prática de uso ou à uma função estrutural (WAISMAN, *op. cit.*).

Historicamente, as teorias referentes à noção de função são relativamente recentes na arquitetura, embora tenham sido concebidas anteriormente à época em que o funcionalismo dominou a arquitetura moderna. Em âmbito genérico, pode-se dizer que o termo função se refere ao resultado da ação de um elemento sobre outro. Desde as primeiras utilizações do termo na arquitetura, no século XVIII, até fins do século XIX, os referidos elementos eram considerados em termos dos componentes tectônicos da edificação e dos sistemas de forças atuantes em sua estrutura material.

Para a arquitetura funcionalista, originada no final do século XIX, cada objeto arquitetônico possui uma única função especificamente definida, oriunda da finalidade segundo a qual é construído. Esta noção embasou todas as correntes funcionalistas desde a Antiguidade Clássica, tendo constituído o âmago do Movimento Moderno na arquitetura no século XX.

Ao longo deste período, desenvolveram-se novas utilizações do termo, a partir das quais edificações e usuários passariam a atuar em um processo de mútua e contínua inter-influência. Segundo FORTY (2000), o conceito de função em arquitetura adquire significação a partir de um âmbito semântico original de três distintos campos do conhecimento: a matemática, a biologia e a sociologia.

Como uma metáfora baseada na matemática, a acepção do termo função pode ser compreendida como uma crítica à ornamentação das ordens clássicas. O frei veneziano Carlo Lodolí (1740) foi o primeiro a utilizar o termo aplicado à arquitetura; segundo seu entendimento, função seria “a combinação das forças mecânicas com a estrutura material de qualquer componente específico da arquitetura” (FORTY, *ibid.*, p. 175). Lodolí não argumentava contra a ornamentação em si mesma, mas ressaltava a necessidade de se evidenciar os materiais constituintes dos elementos ornamentais, assim como suas propriedades físicas.

No início do século XIX, o termo função passou a ser um conceito chave no desenvolvimento das Ciências Biológicas: os órgãos animais eram analisados de acordo com as funções que desempenhavam no organismo, e com as relações hierárquicas estabelecidas com os demais órgãos. A analogia deste conceito com os propósitos existenciais das partes arquitetônicas em relação às próprias partes e à totalidade arquitetônica foi apropriada pelo discurso arquitetônico após a década de 1850 com os trabalhos de Viollet-le-Duc, para quem o conceito de função assumia fundamental importância para a teorização sobre a racionalidade construtiva: “ ‘Cada edificação possui (...) um órgão principal (...), alguns órgãos ou membros secundários, assim como os dispositivos necessários para o provimento de todas estas partes a partir de um sistema de circulação. Cada órgão possui sua própria função’ ” (FORTY, *op. cit.*, p. 180. Tradução do autor).

Portanto, embora ainda empregada com alguma parcimônia, a palavra *function* passava a ser compreendida, principalmente na Inglaterra e nos Estados Unidos da segunda metade do século XIX, como a(s) atividade(s) desenvolvida(s) por cada parte no conjunto, ou estrutura.

Há, ainda, uma segunda vertente interpretativa para a metáfora biológica acerca da ideia de função, derivada da noção orgânica de forma desenvolvida pelo Romantismo alemão; diferentemente da forma “mecânica”, moldável segundo um formato desejado, como uma massa de argila úmida, a forma “orgânica” seria consequência direta das propriedades físicas do material constituinte. Segundo FORTY (*op. cit.*), é neste contexto que Louis Sullivan se inspira ao cunhar o famoso aforismo “a forma segue a função”; o termo função, neste caso, não se relaciona ao sentido de utilidade ou ao cumprimento de necessidades dos usuários, mas se baseia em um sentido metafísico relativo à expressão da essência orgânica. Função, para L. Sullivan, é “a força espiritual interna que direciona o desenvolvimento da forma

orgânica” (FORTY, *op. cit.*, p. 178). O termo “ambiente”, por sua vez, é entendido como um agente externo determinado pela forma mecânica, segundo os termos do idealismo romântico.

Em uma clara oposição à estética arquitetônica tradicional, os propósitos existenciais da edificação tornavam-se o significado de sua própria existência na Alemanha do início da década de 1920, enquanto as relações entre arquitetura e utilização constituíam seu principal conteúdo; neste sentido, o perfeito atendimento da função era um pré-requisito para se alcançar a estética. Entre muitos partidários e poucos oponentes, a utilização indiscriminada do termo função tornou-se praticamente onipresente nos círculos da teoria e prática arquitetônica em países de língua inglesa⁷ ao longo do surgimento, desenvolvimento e crise do Movimento Moderno (1930-60).

Embora tentativas para se diminuir a ambigüidade e melhor precisar o significado da palavra função houvessem sido realizadas, teorias a respeito das relações entre forma e função surgiram como reações críticas ao modernismo arquitetônico após a década de 1960.

A assunção da existência de relações entre as edificações e os membros da sociedade que as habitam era implícita à polêmica do funcionalismo modernista, embora esta discussão se encontrasse ainda em um estágio muito incipiente até o início da década de 1930. Embora a evolução no sentido original do termo “função”, entendido inicialmente como a influência das ações das forças mecânicas da edificação na própria forma arquitetônica, e transformado na influência das ações do ambiente social na criação do ambiente construído, e deste sobre a sociedade, não seja um ponto historicamente bem determinado, a apropriação do conceito de “ambiente”, oriundo da Biologia, é reconhecido como fundamental neste processo de resignificação.

A questão da adequação das edificações a seus usos é uma discussão que pode ser remetida às teorias da arquitetura do período clássico. Vitruvius já enaltecia o princípio da utilidade como uma das três características essenciais das edificações⁸, em meio à uma abordagem monofuncional do conceito.

J.F. Blondel (1752) exaltava a adequação como o princípio essencial da arquitetura: “Para que o espírito da adequação reine em um projeto, cada recinto deve estar localizado de acordo com sua utilização e com a natureza da edificação, devendo possuir forma e proporção relativas a seu propósito” (FORTY, *op. cit.*, p. 190, tradução do autor).

Entretanto, as tradições acadêmicas clássicas não contemplavam, nas relações entre edificação e uso, as influências existentes entre ambos, ou seja, a reflexão de que um seria produto do outro, e vice-versa. Diferentemente da noção modernista de função, as tradições clássicas desconsideravam os

⁷ Diferentemente do idioma inglês, o alemão dispõe de palavras distintas para expressar ligeiras variações semânticas na designação da palavra “função”.

⁸ Este tema será abordado mais profundamente no subcapítulo seguinte.

requerimentos da sociedade na qual a arquitetura era produzida. As teorias acerca das causas e efeitos dos processos sociais, segundo os quais as sociedades humanas adquirem existência a partir das interações com os meios social e físico, vêm influenciar o desenvolvimento do conceito do funcionalismo moderno, distinguindo-o das teorias anteriores.

Por sua vez, uma das importantes fontes de influência do desenvolvimento destas teorias sociais foi a Biologia, a partir de reinterpretações das noções de “função”, “hierarquia”, e “ambiente”. O evolucionismo de Lamarck, segundo o qual qualquer organismo animal ou vegetal se adapta ao meio movido pela necessidade de sobrevivência, foi apropriado e adaptado por cientistas sociais do início do século XIX como um possível modelo para a compreensão das transformações dos processos sociais, influenciando significativamente a noção moderna de funcionalismo.

No final do século XIX, quando a Revolução Industrial estabelecia novas relações sociais e modos de organização da sociedade, a influência da atuação das edificações e do ambiente construído sobre os usuários pode ser identificada na concepção das cidades jardim de Tony Garnier, em que se assumiam relações entre as organizações espaciais e os modos de viver de seus cidadãos.

Neste mesmo contexto, uma outra linha de raciocínio, segundo a qual haveria a necessidade de adequação das partes da sociedade em benefício comum do todo social, se desenvolve influenciada pelas teorias dos fisiocratas⁹ franceses do século XVIII. Estas idéias são claramente representadas no conceito da penitenciária Panopticon¹⁰ de Jeremy Bentham; neste modelo, a própria organização espacial da edificação atua como um mecanismo de controle dos detentos.

Conforme comentado anteriormente, as sistematizações teóricas acerca do funcionalismo moderno emergiram efetivamente na década de 1960, sintetizando e reinterpretando as esparsas e variadas discussões realizadas até então, provenientes de elaborações críticas ao modernismo arquitetônico¹¹. Investigações históricas de temas funcionais arquitetônicos diferenciados como escolas, hospitais, edifícios administrativos, dentre outros, constituíram importantes inventários para a fundamentação das primeiras teorias acerca das relações entre forma e função na arquitetura.

Segundo FORTY (*op. cit.*), um dos fatores que contribuíram para a falência do funcionalismo relaciona-se à análise desvinculada do ambiente construído em relação ao comportamento social, sendo que a própria idealização deste ambiente construído ocorre em meio à valores e significados que refletem

⁹ Fisiocracia: Escola de pensamento econômico em voga na França no séc. XVIII, tendo em François Quesnay (1694-1774) seu principal representante, que sustentava ser a terra a única verdadeira fonte de riqueza, e defendia o liberalismo econômico.

¹⁰ Ver subcapítulo 3.1 “Qualidades Espaciais”.

¹¹ Originalmente publicado em 1966, “A Arquitetura da Cidade”, de Aldo Rossi, foi um dos primeiros e mais influentes trabalhos realizados neste contexto.

as origens sociais nas quais foi criado; neste contexto, a arquitetura passa a ser considerada como fenômeno social, parte atuante da interação entre o ser humano e ambiente, não como o simples cenário em que ocorre o comportamento social.

Neste sentido, há correntes de autores que se opõem claramente a este ponto de vista ao endossar a multifuncionalidade das atividades humanas. Segundo MUKAROWSKY, a concepção monofuncional se deve ao fato de que as funções são comumente determinadas em termos de um objeto que se associa, a partir da criação humana, a uma finalidade específica. Em contrapartida, a causa das funções que se atribui aos objetos não seria o objeto propriamente dito, mas seu sujeito, ou seja, o homem. Nesse sentido, “uma coisa não está inevitavelmente ligada a uma única função; de fato, praticamente não existe um objeto que não sirva a uma série de funções” (MUKAROWSKY apud MAHFUZ, *op. cit.*, p. 117).

Para filósofos como Henri Lefebvre e Jean Baudrillard, a utilização do termo funcionalismo apenas como referência à função apresenta-se demasiado reducionista: como a realização de cada função está fixamente atrelada a um espaço pré-determinado, compromete-se assim a possibilidade de existência da multifuncionalidade. O sentido de “funcionalismo” se empobrece, portanto, ao fixar estaticamente a idéia de “uso”.

Nos anos entre 1960 e 1980, elaborações teóricas foram ensaiadas no intuito de recuperar o sentido denegrido desta terminologia em um âmbito mais dinâmico, relacionando-o às ações e eventos ocorrentes nos domínios social e político da arquitetura, criando novos campos de pesquisa acadêmica nos quais se passava a investigar as relações entre as qualidades dos espaços arquitetônicos e as atividades nestes realizadas.

Portanto, apesar da importância de se discutir o conceito de função tanto no pensamento arquitetônico clássico quanto no moderno ser clara, o modo de se abordar estas relações consiste na principal diferença entre as duas escolas. O fato de o modernismo ter se inspirado em metáforas hoje em dia interpretadas como equivocadas baseadas nos determinismos biológicos e ambientais evidenciam a necessidade de desenvolver conceitos satisfatórios e terminologia adequada a fim de substituir as conotações que permaneceram da escola moderna.

Desenvolvimentos posteriores acerca das teorias funcionalistas deram margem a novos desdobramentos e abordagens acerca do tema: MAHFUZ (*op. cit.*) considera que as relações mútuas entre um sujeito e um ou mais objetos, que compõem as atividades humanas, podem ser dos tipos prática, teórica, simbólica e estética, distribuídas segundo dois critérios: ao considerar o tipo de relação entre sujeito e objeto, estas podem ser diretas ou imediatas, como nos casos das funções práticas ou teóricas, ou,

em contrapartida, semióticas ou mediatas¹², como nas funções simbólicas e estéticas. Enquanto o objeto adquire o valor de componente dominante nas funções prática e simbólica, o sujeito prepondera nas funções teórica e prática. O segundo critério se remete à hierarquia entre sujeito e objeto ocorrida na interação funcional.

A função prática, a que se propõe estudar nesta pesquisa, objetiva a modificação da realidade voltando-se diretamente para ela, ou utilizando o intermédio de signos, ou seja, unidades que possuam significação. As funções teórica, simbólica e estética reúnem-se em torno da função prática e a qualificam, embora não sejam por ela dominadas. Em arquitetura, as funções prática e estética relacionam-se dialeticamente, já que a função estética, se maximizada ao extremo no projeto, pode representar a antítese da funcionalidade.

Considera-se, portanto, que a noção de funcionalidade em arquitetura não pode ser redutível a uma mera relação entre aquele que determina um propósito existencial e a definição direta da forma e organização espacial de um objeto arquitetônico como consequência necessária e imediata deste mesmo propósito, já que as funções também são definidas e modificadas por aqueles que utilizam a edificação.

MAHFUZ (*op. cit.*) atribui quatro “horizontes funcionais” ao processo de determinação organizacional e formal das partes e do todo em um edifício: sua utilização no contexto imediato, ao abranger todas as considerações práticas envolvidas; seus propósitos históricos, ou seja, o desenvolvimento anterior de um conjunto de leis compositivas norteadoras do processo de projeto constituem um componente expressivo na caracterização da funcionalidade; a consideração do ambiente construído como resultante material das organizações das estruturas sociais a que pertencem idealizadores e usuários, incluindo aí os recursos econômicos disponíveis, e, finalmente, o horizonte individual, que se remete ao fato de que o arquiteto pode não atender aos horizontes funcionais anteriores, suscitando desenvolvimentos funcionais posteriores.

Os referidos horizontes funcionais coexistem hierarquicamente inter-relacionados, havendo a preponderância de um deles sobre os demais. Na arquitetura moderna, por exemplo, o propósito imediato apresenta-se dominante; na arquitetura *Art Nouveau*, o individual; na arquitetura vitoriana, o propósito histórico.

Nesse sentido, o objeto arquitetônico pode ser interpretado como um domínio em que as funções apresentam-se hierarquica e dinamicamente organizadas; o intercruzamento e as conexões entre elas ocorrem constantemente. “Analisar as relações funcionais existentes em um artefato arquitetônico é

¹² Mediato: 1. Que está em relação com outra(s) pessoa(s) ou coisa(s) por meio de uma terceira; indireto (opõe-se a imediato); 2. Filos. Diz-se do que é condicionado, dependente de outro.

relacionar a criação e organização das partes com a hierarquia dos horizontes funcionais que caracteriza cada caso específico” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 121). A criação das partes individuais dos objetos arquitetônicos é, portanto, influenciada tanto pela função dominante quanto pelas secundárias. Cabe observar que as relações funcionais podem ser reconhecidas nas morfologias arquitetônicas, já que seria impreciso e inadequado descrever um edifício apenas em termos de sua estruturação funcional.

2.2.1 As Séries dos Tipos Funcionais

Diferentemente das séries dos tipos estruturais e morfológicos, analisadas no capítulo anterior, considera-se que o estudo das séries dos tipos funcionais, dado os aspectos de sua própria natureza, não incluem a formação de juízo estético. Os modelos arquitetônicos instituídos a partir da segunda metade do séc. XIX na Europa baseados em funções práticas pré-estabelecidas, tais como esquemas típicos de hospitais, escolas, habitações, etc, não conduziram a resultados artísticos significativos. O tipo original, quando se transforma em modelo, passando a ser repetido inadvertidamente, perde seu caráter de historicidade, resultando daí a diluição de seu valor estético. Ao abordar a noção de tipo como generalizações esquemáticas possuidoras de valores simbólicos e ideológicos, o tipo funcional parece não existir por si próprio, representando em si as funções, práticas e necessidades sociais. As características dos tipos funcionais permitem compreender em que medida a arquitetura fornece soluções aos diferentes e efêmeros modos de viver.

A caracterização dos tipos funcionais varia de acordo com a natureza unitária ou multifuncional das funções a serem desempenhadas. A integração de novas funções gera uma heterogeneidade que pode chegar a neutralizar o caráter de determinado tipo funcional, produzindo tipos polivalentes, ou seriáveis, a partir dos quais perde-se expressividade e capacidade informativa, ou seja, dissocia-se o código entre arquitetura e sociedade. Nos grandes *containers*, exemplo representativo da descaracterização arquitetônica, o tipo funcional pode vir a constituir um dos atributos determinantes da edificação, adquirindo uma implicância fundamental na caracterização do todo arquitetônico.

Entretanto, os tipos funcionais, ao não constituírem simplesmente a utilização de programas padrão para o atendimento de determinados usos sociais, permitem uma dimensão de análise mais profunda. A noção de “tipologia de coordenação de funções” pode ser definida como “os modos possíveis de associar os elementos constitutivos de um edifício e suas diferentes formas de interação, que tendem a

assegurar uma correta relação topológica¹³ entre os mesmos” (TEDESCHI *apud* WAISMAN, *op. cit.*, p. 101).

O autor distingue duas possíveis intenções no que se refere à esta noção e sua relação com o processo de projeto: a atitude tradicional valoriza ao máximo o elemento de coordenação, enfatizando sua dimensão estética sobre a funcional, acentuando o caráter de comunicação entre os elementos.

Por outro lado, na segunda intenção a atitude ocorre de modo menos perceptível, sem romper com a continuidade espacial, como pode ser observado na forma espiral do Museu Guggenheim de F.L. Wright (ver fig. 1.3a). Na arquitetura de Mies Van der Rohe, a função assume indiferentemente a totalidade do espaço, multiplicando infinitamente as possíveis formas de interação e eliminando todas as articulações entre as partes. Entretanto, pode-se definir outras espécies de tipologias de coordenação, como por exemplo a distinção de Louis Kahn entre espaços serventes e espaços de serviços, ou mesmo a correspondente à noção clássica de composição, ou seja, o relacionamento articulado e harmônico de volumes funcionais.

A determinação de um tipo de coordenação funcional constitui um ato ideológico de projeto, relacionando-se intimamente à postura assumida pelo arquiteto no que se refere ao problema arquitetônico em questão. Essa intenção, em última análise, expressa uma forma particular de entender as relações humanas, ou seja, um conceito individual acerca do modo de existência da condição humana e seu desenvolvimento no contexto social.

O desenvolvimento ou aperfeiçoamento de alguns tipos, que constitui a essência do produto do pensamento arquitetônico de alguns grandes arquitetos, permanece presente por grandes ciclos de obras: em Wright, a continuidade, cuja expressão maior se encontra no tipo espiral; novamente, a continuidade na fase européia de Mies e, posteriormente, a noção de universalidade do espaço; em Kahn, a noção de modernidade tecnológica expressa na serialidade dos espaços.

Nesse sentido, conclui que a tipologia de coordenação funcional pode se constituir uma tipologia formal geral, já que “a articulação das funções no espaço coincide necessariamente com a articulação dos próprios espaços. Tal articulação não poderia surgir exclusivamente de um ponto de vista funcional ou formal, mas de ambos simultaneamente” (WAISMAN, *op. cit.*, p. 106, trad. do autor). Esta parece ser a essência da expressão ideológica, já que a conformação espacial e de suas funções constituem um recorte tanto na realidade espacial quanto na realidade social. Segundo a autora, “é na elaboração das tipologias de coordenação de funções onde forma, conteúdo e função se encontram e coincidem. Neste ponto se define a unidade e coerência de uma obra” (WAISMAN, *op. cit.*, p. 107, trad. do autor).

¹³ Topologia: Ramo da Geometria que se baseia na noção de um espaço não quantitativo e em que apenas se consideram as relações de posição dos elementos das figuras.

A fim de aprofundar o esclarecimento das relações de sentido que se dão entre arquitetura e sociedade, levanta-se o seguinte questionamento: a função é um ato interno ou externo à própria arquitetura?

Segundo ECO, o arquiteto, após codificar funções possíveis, formula um código de formas que as denotam, buscando fora da arquitetura os sistemas de relações a partir dos quais se baseia para a elaboração dos códigos dos significantes¹⁴ arquitetônicos. Segundo este raciocínio, o sistema das funções não pertence à arquitetura, encontrando-se alheio a ela. A arquitetura dá forma aos acontecimentos dos sistemas de relações sociais e dos modos de viver. Entretanto, segundo o mesmo autor, a arquitetura não só informa, mas também promove e conota o modo pelo qual desenvolve suas funções. “(...) a arquitetura informa algo novo ao querer fazer habitar de um modo novo, e enquanto mais trata de fazê-lo, mais persuade mediante a articulação das várias funções conotadas” (ECO *apud* WAISMAN, *op. cit.*, p. 108, trad. do autor).

As funções, portanto, podem ser cumpridas tanto em âmbito natural quanto em âmbito social ou cultural. A interpretação comunicacional da cultura implica que, a partir da repetição de ações, os elementos, naturais ou construídos, ao serem transformados em instrumentos, tornam-se culturais. O instrumento, portanto, -utensílio, linguagem, objeto, etc-, introduz a ação no âmbito cultural. A aculturação de funções originalmente naturais, como por exemplo o comer, o vestir e o habitar, conformam o acervo de usos e costumes típicos de uma determinada cultura, que formam parte da vida social e constituem a referência para a formulação de novos requerimentos funcionais. O processo que origina uma nova tipologia funcional se inicia, portanto, a partir do reconhecimento desses requerimentos e da formulação do programa, que já é o produto de um recorte específico na realidade social.

A partir dessa etapa, o arquiteto caracteriza e dá forma à função, ocorrendo a conformação conjunta da tipologia de coordenação de funções e da tipologia formal. Ao se propor determinado modo de se cumprir uma função, produz-se uma mensagem dirigida da arquitetura para a sociedade, reflexo de um pensamento arquitetônico cujo significado aparece conotado na própria mensagem. O usuário ou grupo social, ao decodificar a mensagem, pode aceitar, modificar, negar, ou acomodar-se a ela. No caso de aceitação, resulta a institucionalização da tipologia funcional e, em alguns casos, também da tipologia formal propostas, produzindo a realimentação do sistema.

Em síntese,

A função proposta pela obra de arquitetura é interna a esta, tendo sido conformada juntamente com os demais elementos da obra; os elementos gerais dentre os quais se tem deduzido ou conformado a arquitetura são externos à mesma, enquanto constituem relações sociais objetivas; todavia, a formulação destes elementos gerais se baseia em parte nas tipologias funcionais anteriormente propostas em âmbito arquitetônico (WAISMAN, *op. cit.*, p. 111, trad. do autor).

¹⁴ Significante: 1. Que tem significação ou sentido; 2. Que serve para significar, exprimir, manifestar.

Reconhecem-se continuidades na série quando tipologias funcionais existentes servem como base para a formulação de novas funções e de novas tipologias. Os primeiros museus, por exemplo, foram o produto da conversão do espaço privado das galerias de arte existentes nos palácios, onde se exibiam obras de arte para a nobreza, em um espaço público no qual se desenvolvia a mesma função.

Por outro lado, a ruptura da continuidade na série das tipologias funcionais pode ser produzida por uma nova caracterização de uma antiga função. No Barroco, por exemplo, novos valores associados à função de circulação no edifício e na cidade produzem novas tipologias de coordenação funcional e novas tipologias formais.

As séries dos tipos funcionais, portanto, podem adquirir características diversas, entre as quais continuidades, rupturas e coincidências sucedem-se incessantemente: novos requerimentos sociais não necessariamente produzem tipologias novas, funções já existentes podem ser transformadas em novas tipologias, antigas tipologias podem ocultar novas situações, antigas e novas tipologias podem se suceder em uma mesma obra.

2.3 A NOÇÃO DO EDIFÍCIO COMO UM CONJUNTO DE ESTRUTURAS SISTÊMICAS

A acepção da palavra “sistema” compreende uma abrangência ampla que transcende os sentidos racionalista e mecanicista mais geralmente difundidos. Na Informática, entendemos por sistema operacional a série de diferentes programas responsáveis pela gerência de operação de um computador; o sistema métrico decimal refere-se aos pesos e medidas que possuem como unidade fundamental de medida de extensão o metro, para líquidos e secos o litro, e para pesos o grama. No âmbito das Ciências Humanas, sistemas de governo referem-se ao modo pelo qual o Estado é organizado política e socialmente. No campo das artes, sistemas musicais referem-se à reunião dos intervalos musicais elementares, compreendidos entre dois limites sonoros extremos e perceptíveis pela audição humana. Na Anatomia, aos conjuntos de órgãos compostos pelos mesmos tecidos e destinados a funções análogas. Em termos menos precisos, a noção de sistema também pode se remeter à método, modo ou forma.

Para o escopo desta pesquisa, definimos a noção de sistema como o agrupamento de partes ou elementos arquitetônicos coordenados ou relacionados, dependentes uns dos outros em uma concatenação lógica de modo a formar um todo arquitetônico complexo, unitário e harmônico. As dimensões sistêmicas

da arquitetura, compreendida enquanto campo de conhecimento teórico e prático, e enquanto produção de objetos arquitetônicos propriamente ditos, serão abordadas a seguir.

Embora o edifício não possa ser considerado uma estrutura estritamente autônoma, já que a arquitetura não existe desvinculada de seu entorno, foge ao problema da dissertação analisar as relações que se dão nestes outros níveis de sistema, ou seja, entre outras entidades autônomas e suas leis internas.

Uma das contribuições canonizadas no que se refere à definição de arquitetura e à compreensão da idéia de edifício foi formulada pelo arquiteto Marco Vitruvius Pollio ainda na Antiguidade:

Em cada construção deve-se buscar a **solidez** (*firmitas*), a **utilidade** (*utilitas*) e a **beleza** (*venustas*). A primeira depende da firmeza dos alicerces, assentados sobre terreno firme (...). A utilidade resulta da exata distribuição dos membros do edifício, de modo que nada impeça seu uso, pelo contrário, que cada coisa esteja colocada no devido lugar e que tenha tudo que seja próprio e necessário. Finalmente, a beleza em um edifício depende de que seu aspecto seja agradável e de bom gosto, pela devida proporção de todas as partes (VITRÚVIO *apud* NOGUEIRA, *op. cit.*, p. 2-3, grifo nosso).

Ao distinguir precisamente os elementos desta tríade, Vitruvius já introduz uma noção do edifício constituído por partes. Entretanto, considera-se sua abordagem incompleta ao não contemplar a dimensão propriamente espacial do objeto arquitetônico.

As modificações nas formações das bases políticas, sociais e econômicas desencadeadas pela consolidação da burguesia como classe social, ocorridas na Europa nos fins do séc. XIV fizeram com que a humanidade europeia experimentasse um forte afluxo de vitalidade. A partir de uma nova visão de mundo, o Homem passou a ocupar uma posição focal glorificada intelectualmente, combatendo o rígido teocentrismo medieval em função de uma tomada de postura antropocêntrica e de valorização das relações homem-natureza. Simultaneamente, esta nova centralidade e o grande avanço das artes em geral conduziram ao Renascimento científico, que direcionou o desenvolvimento da Ciência experimental generalizando a observação, a explicação e o relacionamento dos fenômenos da natureza desconhecidos com aqueles já conhecidos. Alguns séculos mais tarde, no Iluminismo¹⁵, descobertas da Medicina a respeito dos mecanismos de circulação do sangue e do funcionamento das estruturas fisiológicas dos órgãos humanos esclareceram questões relacionadas à compreensão das estruturas anatômicas humanas com a evolução das práticas de dissecações de cadáveres. Estas descobertas e revoluções científicas influenciaram em algum grau a idéia da concepção e produção de edifícios como um conjunto de estruturas sistêmicas inter-relacionadas.

Após a descoberta dos manuscritos de Vitruvius, o arquiteto italiano Leon Battista Alberti publicou na segunda metade do séc. XV um dos mais importantes tratados de arquitetura da época, o *De Re*

¹⁵ Movimento que caracterizou o pensamento europeu no século XVIII, baseado na crença do poder da razão e do progresso, na liberdade de pensamento e na emancipação política.

Aedificatoria, defendendo a idéia de que a arquitetura é a arte do espaço. Alberti exalta a importância do projeto arquitetônico e a figura do arquiteto renascentista, opondo-o à figura do mestre construtor medieval, alterando significativamente o estatuto social da profissão de arquiteto. A dissociação entre projeto e construção desencadeou uma profunda ruptura nos sistemas produtivos de edificações da época, encurtando grandemente o tempo da construção. O advento do projeto de arquitetura diminuiu sensivelmente muitos desperdícios causados pelo método da tentativa e erro, a partir dos quais as catedrais góticas levavam mais de um século para serem totalmente edificadas. Contrapondo-se aos sistemas de crenças e valores medievais, calcadas no Teocentrismo, o Renascimento absorveu o antropocentrismo: a determinação da forma das igrejas baseava-se analogamente à estrutura constitutiva do corpo humano, dividido em cabeça, tronco e membros. Na escala da cidade, também, a noção de tecido urbano era analogamente associada à de tecido humano: a abertura de praças nas cidades tinha o objetivo de facilitar a circulação de ar evitando-se a propagação de endemias, servindo como “pulmões” para a respiração. A construção do objeto arquitetônico como estrutura pode ser percebida no seguinte trecho:

A maneira de se fazer uma construção consiste em extrair de materiais diversos, dispostos segundo uma certa ordem, e unidos artisticamente, uma **estrutura** íntegra e compacta. Dir-se-á que é íntegro e unitário aquele complexo (...) em que toda a extensão de suas linhas demonstre coerência e necessidade. É necessário portanto procurar, na estrutura, quais são suas **partes fundamentais**, qual o seu ordenamento, quais as linhas que a compõem (ALBERTI *apud* NOGUEIRA, *op. cit.*, p. 5, grifo nosso).

O entendimento do termo estrutura, neste caso, refere-se ao seu significado tectônico, ou seja, construtivo, assim como ao sentido geral de organização do objeto arquitetônico como organismo unitário, ou da configuração de suas partes constituintes.

Entretanto, é na definição de estrutura de Hjelmslev que se reconhece mais precisamente a idéia de um todo construído composto por elementos organizados segundo leis internas, relacionando este entendimento à interpretação do objeto arquitetônico como sistema:

(O conceito de estrutura) serve para designar, em oposição à uma simples junção de elementos, um todo formado de elementos solidários, de tal modo que cada um dependa dos outros, e não possa ser aquilo que é, senão em função da sua relação com eles, isto é, uma entidade autônoma de dependências internas (HJELMSLEV *apud* NOGUEIRA, *op. cit.*, p. 6).

NOGUEIRA (*op. cit.*), a partir de uma releitura da tríade vitruviana, interpreta o edifício como uma estrutura composta por sistemas que se decompõem em subsistemas parciais (espacial, formal e técnico). Estes, por sua vez, são subsequentemente divididos em partes ou elementos arquitetônicos, regidos pela ordenação de leis internas, estabelecendo uma “série contínua de estruturas de dependência interna” (QUARONI *apud* NOGUEIRA, *op. cit.*, p. 6) que caracteriza qualidades próprias de cada objeto arquitetônico. O espaço intra-muros, ou arquitetônico, finito e formalmente definido, interrompe a continuidade espacial da paisagem, e pode ser esquematicamente representado a partir da idéia de um plano horizontal apoiado sobre quatro planos verticais, constituindo a unidade ou célula espacial do

edifício. A introdução de um conjunto de sistemas espaciais gradualmente modifica a paisagem natural original para uma paisagem cultural, representada em seu mais alto grau pela cidade. A série contínua de sistemas espaciais é constituída pela seqüência de estruturas de espaços internos, representadas pelas edificações, e outra de espaços externos, ou seja, o vazio entre elas.

Para que dois sistemas espaciais possam se relacionar é necessário que haja, em algum momento, um rompimento nos sistemas de formas, que pode ocorrer a partir de um espaço intermediador entre esses sistemas. Este espaço de transição pode pertencer simultaneamente a dois sistemas espaciais distintos, como, por exemplo, as varandas das casas coloniais brasileiras. A relação entre duas unidades espaciais de um mesmo sistema também pode ocorrer sem haver continuidade. O rompimento sem intermediação tradicionalmente se dá com a abertura de janelas e portas que proporcionam, além da criação de relações visuais, relações de percurso no espaço. Nesse sentido, a qualidade arquitetônica pode ser interpretada, a partir de uma dimensão de análise perceptiva e experiencial, pela conjugação das relações estabelecidas entre o homem, o sistema de formas (cheios), e o vazio, em suas diversas dimensões e configurações.

Considerando uma dimensão de análise funcional, um edifício é projetado necessariamente a partir de um programa de necessidades que requer a associação de funções afins, contemplando formas, dimensões, mobiliários, equipamentos e condições específicas de conforto ambiental para dada finalidade.

O sistema distributivo, ou de circulação, ao conectar as diversas zonas funcionais do edifício, torna-se uma consequência da própria arquitetura. Ambientes de passagem como *halls*, *foyers*, átrios, corredores, escadas, rampas e elevadores constituem as partes arquitetônicas deste sistema.

As zonas funcionais, por sua vez, podem ser identificadas pela organização dos ambientes com características funcionais análogas; estes são genericamente denominados unidades operativas, onde se concentram os ambientes de longa permanência, unidades representativas, através das quais as instituições se identificam, e unidades de serviço, fornecendo suporte às demais. (NOGUEIRA, *op. cit.*).

O sistema formal de um edifício é materialmente sustentado por um sistema técnico, que relaciona o sistema construtivo às naturezas e propriedades específicas de seus materiais constituintes. O tipo de sistema construtivo, por sua vez, define as leis que regem a organização das matérias.

O sistema estrutural é o sub-sistema técnico que absorve os esforços a que o edifício e seus elementos são submetidos; os sistemas mecânicos correspondem às instalações prediais, constituindo um segundo sub-sistema técnico, que auxilia os sistemas de formas na obtenção de condições necessárias ao desenvolvimento das atividades no interior da edificação.

Os elementos arquitetônicos relacionam-se diretamente aos materiais de construção (madeira, pedra, concreto, etc) que os constituem respondendo, a partir de sua conformação geométrica e formal, às

necessidades correspondentes. O conjunto destes elementos, portanto, compõe o sistema de matérias como o produto resultante da utilização dos princípios compositivos tais como escala, proporção e simetria, que conferem relações dimensionais entre as partes e definem a ordem formal, regida por critérios que vinculam formalmente partes e elementos e estruturam a criação do objeto arquitetônico.

Le Corbusier, no projeto da Ville Savoye (1929-32) em Poissy, combina elementos compositivos da arquitetura moderna como estrutura independente, planta livre, construção sobre pilotis e fachada livre de modo a possibilitar o estabelecimento de sistemas e sub-sistemas de relações entre as partes arquitetônicas até então inéditos na história da arquitetura, legitimando-se socialmente com sucesso impactante e influenciando várias gerações futuras de arquitetos. NOGUEIRA (*op. cit.*, p. 16) interpreta a concepção arquitetônica deste edifício como “um organismo mecânico que funciona bem ‘azeitado’ e com perfeição”. Observa-se, na citação acima, o caráter superlativador que a noção de função adquire a partir desta época.

O conjunto de imagens que compõe um sistema formal é responsável pela emissão da mensagem arquitetônica, ou da expressão do edifício. As construções de sentido e significado decorrentes das possíveis leituras, que variam de cultura para cultura, permite a interpretação das expressões de arquitetura como um sistema de significação a partir do qual se estabelece um processo de comunicação entre o emissor, que neste caso coincide com a mensagem, ou seja, o próprio edifício, e o receptor, sendo este o usuário dos espaços edificados. A arquitetura, ao representar simbolicamente diferentes modos de pensar e de viver das civilizações, assume o status de significante, ou elemento de significação.

Nas artes em geral, os códigos utilizados na transmissão de informações semânticas ou mensagens são essencialmente subjetivos, estruturando-se a partir das aspirações expressivas de cada artista. Contrariamente ao que se pode pensar em uma primeira reflexão, a conotação pode prevalecer mesmo ao se utilizar os códigos da linguagem verbal, originalmente rigidamente configurados: na literatura, e especialmente na poesia, sua preponderância é notória.

Particularmente, no sistema de significação arquitetônico, a subjetividade envolve não só a codificação da mensagem, mas também os processos de recepção e decodificação. O usuário constrói significados a respeito do objeto arquitetônico a partir de um processo de semantização baseado em suas experiências vivenciais diretas e no valor simbólico atribuído ao ambiente construído pela cultura e pelas relações estabelecidas em um meio social. Os significados adquiridos pelos monumentos históricos, por exemplo, provavelmente não foram preconcebidos por seus idealizadores. Efetivamente, o significado destas mensagens é formulado com o decurso dos séculos, e sua leitura ocorre a partir do repertório de imagens, conceitos e sensibilidade dos receptores. Curiosamente, a obra arquitetônica possibilita leituras que ocorrem independentemente das intenções originais de projeto.

3. O TIPO EDIFÍCIO PÁTIO

Freqüentemente, espaços arquitetônicos como galpões cobertos, átrios e vestíbulos, dentre outros, são popularmente denominados “pátios”. Diferentemente da língua inglesa, que possui palavras mais específicas para a denominação de objetos ligiramente diferentes, a Língua Portuguesa não possui a mesma diversidade de vocabulário para designar algumas pequenas diferenças de significado. Neste sentido, a palavra “pátio” foi culturalmente adotada e comumente disseminada em termos pouco precisos.

Segundo o Dicionário Aurélio Século XXI, o cognato “**pátio**” significa: 1. espaço descoberto fechado por muro ou por outro tipo de construção, anexo a um edifício; 2. recinto descoberto no interior de um edifício; 3. espaço descoberto cercado de edifícios; 4. recinto, geralmente lajeado, para o qual dá entrada à porta principal de algumas casas; 5. átrio, vestíbulo.

As definições acima apresentadas, conceituadas a partir de características e/ou propriedades do objeto em estudo, compartilham a idéia de pátio como um espaço descoberto fechado para o exterior. Neste sentido, uma pessoa localizada em alguma posição de um pátio qualquer, ao olhar ao seu redor, dispõe de uma permeabilidade visual nula, ou quase nula, para os espaços externos ao pátio. A barreira visual pode ser um muro construído, uma cerca viva alta, ou qualquer elemento análogo. Para poder ser habitável, ou permitir a permanência, o pátio deve ser acessível, havendo necessariamente ao menos uma relação espacial de articulação, ou acesso, com as demais partes da edificação.

O vocábulo “recinto”, também por definição, se refere a um determinado lugar que, por sua vez, significa um espaço próprio para o exercício de uma finalidade estabelecida, remetendo-se à qualidade de ser habitável, ou à noção de permanência humana. A palavra “habitar”, além de sua designação mais imediata de “ocupar como residência, estar domiciliado, residir, morar ou viver em algum local”, também significa “tornar habitado, estar ou permanecer”.

A palavra pátio origina-se do verbo latino *Patéo*, e traduz a idéia de “estar exposto”, “abrir-se”, “manifestar-se”, “ser evidente”. Estes conceitos implicam necessária a existência de uma **relação** do usuário com a natureza, com outras pessoas, com o edifício ou mesmo com o próprio pátio. Enquanto a idéia de estar exposto alude a uma posição passiva aos eventos e situações, o ato de se manifestar, em contrapartida, denota uma postura ativa diante dos acontecimentos (REIS-ALVES, 2004).

Embora não haja nesta pesquisa o intuito específico de fixar critérios rigorosos voltados para a elaboração de uma definição paramétrica do que vem a ser um “edifício pátio”, é possível identificar alguns princípios recorrentes a partir dos exemplos ilustrativos a serem apresentados e comentados. A adoção de preceitos minuciosos para a abordagem provavelmente implicaria a desconsideração de

exemplos de espaços arquitetônicos potencialmente interessantes para fins de investigação teórica, dotados de características espaciais híbridas ou ambíguas, que valorizam a invenção arquitetônica.

A própria seleção dos exemplos ilustrativos, de forma geral, condicionou-se à observação de princípios qualitativos considerados essenciais para a identificação dos elementos em estudo: o simples fato de um espaço interno à edificação poder ser coberto ou descoberto favorece o desenvolvimento de atividades de diferentes naturezas, implicando relações divergentes com os distintos programas arquitetônicos. No pátio escolar descoberto, por exemplo, a realização de atividades de convivência ou recreativas em dias de chuva é prejudicada, contrariamente à utilização de espaços cobertos para a prática destas mesmas finalidades.

3.1 QUALIDADES ESPACIAIS

O pátio interno, elemento de composição utilizado nas edificações ao longo da história da arquitetura desde tempos remotos até a atualidade, pode ser compreendido como uma paisagem interna controlada que, ao mesmo tempo em que protege os usuários das hostilidades externas, propicia relações de continuidade a partir das conexões visuais entre interior e exterior, gerando um microclima particular.

CALDAS, em “O Elogio do Pátio”¹⁶, se refere poeticamente a este lugar como um “pequeno mundo que desde épocas remotas permite ver o infinito e isolar-se do inferno”. Paradoxalmente, mesmo a partir do isolamento relativo ao interior da edificação, a partir do pátio pode-se ver diretamente uma parte da infinidade do espaço celestial. Contrapondo-se ao volume esmagador de construções das décadas recentes, em que a quantidade de espaços construídos comumente pretere as qualidades dos espaços arquitetônicos, o elemento pátio resgata a dimensão de uma arquitetura que valoriza a escala humana.

Ao permitir a entrada de iluminação e ventilação natural aos recintos da edificação a este contíguos, o pátio possibilita o estabelecimento de relações visuais com o céu e com o mundo exterior a partir do interior da edificação. Desta forma, traz para si as mesmas noções de tempo (dia/noite) e clima (calor, frio, chuva) encontradas no entorno imediato, natural ou construído; fornece também aos usuários informações relacionadas à orientação espacial, delimitação e à personalização dos espaços (REIS-ALVES, 2003).

¹⁶ Ver Bibliografia.

O pátio é um espaço central descoberto hierarquicamente expressivo na edificação, vivenciado como um **espaço de intimidade** (fig. 3.1). Simbolicamente, representa também o arquétipo da feminilidade, correspondendo ao mito da forma vazia (BLASER, 1997).

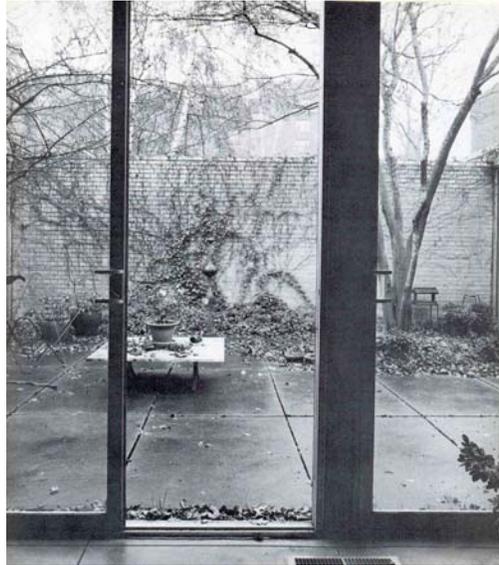


Fig. 3.1: O pátio como um espaço de intimidade (BLASER, 1997, p. 176)

A experiência espacial proporcionada ao se percorrer um pátio arquetípico¹⁷ favorece as sensações de acolhimento e envolvimento, como um ato de ser abraçado, contido (fig. 3.2). As qualidades espaciais dos elementos configuradores de um pátio remetem-se à noção de concavidade, podendo também ser associada à idéia de “clareira”¹⁸.

¹⁷ Os arquétipos, de forma geral, “referem-se a princípios formais lógicos, originais, imutáveis, atemporais e genéricos. A arquitetura que se baseia em arquétipos busca as formas essenciais e primigênicas: o arco, o dólmen, o templo, a cabana, a cova, a escalinata” (MONTANER, 1997, p. 119).

¹⁸ Clareira: 1. Espaço sem árvores, ou quase, em uma mata ou bosque; 2. Terreno desmoitado ou arroteado em meio de brenhas ou matas; clara, clarão, claro (Dicionário Eletrônico Aurélio Século XXI).

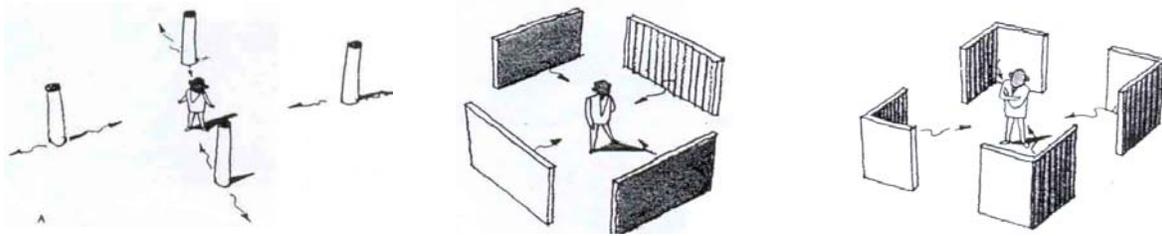


Fig. 3.2: Graus crescentes da sensação de envolvimento favorecida por elementos arquitetônicos distintos. (ASHIHARA, 1981, p. 79)

Este espaço mostra-se adequado ao desenvolvimento de atividades como lazer, encontro, contemplação, circulação, dentre outras. Cabe ressaltar que as mesmas atividades desempenhadas nos pátios poderiam ser igualmente realizadas ao ar livre, fora da edificação; entretanto, aqui faz-se necessária uma consideração essencial:

a concepção arquitetônica do pátio interno supre a carência de proteção sentida pelo homem (...) A **essência** do pátio interno não é simplesmente o contato com a natureza, pois isso já ocorreria através das aberturas do edifício ou mesmo no seu exterior, mas um espaço seguro com o contato com a natureza. O **pátio interno** é a construção de um **espaço seguro, protegido**. Este conceito remete à imagem da mãe ao abraçar, ao conter o filho no aconchego de seus braços (REIS-ALVES, *op. cit.*, p. 24, grifos do autor).

Um importante conceito associado ao elemento pátio é a **visão espacial panóptica**, idéia originalmente associada ao programa de instituições penitenciárias (fig. 3.3). O Panóptico, tal como definido por FOUCAULT (1975), é uma construção fechada situada no centro geométrico de um pátio, marcada por pequenas e estreitas aberturas que permitem uma visão espacial total de seus arredores: as celas do edifício, que não se comunicam entre si, são todas orientadas para o centro da configuração espacial. Enquanto as aberturas das celas voltadas para o exterior permitem a entrada de ventilação e iluminação natural, quem está em seu interior permanece sob a constante visibilidade daqueles que ocupam a torre. O aspecto mais interessante deste sistema é a geração de uma incerteza nos presidiários que, por não saberem se estão ou não sendo efetivamente vigiados, tendem a se acautelar, por conta própria, sob o temor de algum tipo de punição futura.

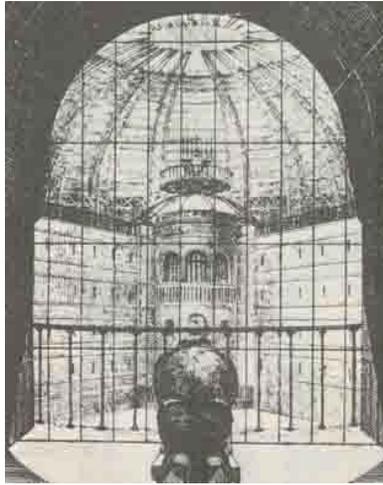


Fig. 3.3: Um prisioneiro ajoelhado aguarda, temerário, a inspeção da torre central (FOUCAULT, 1975, p. 172)

Configurações espaciais comumente utilizadas em outros temas funcionais, tais como edifícios militares, hospitalares, escolares, religiosos, centros de reabilitação, etc, utilizam o princípio da visão espacial panóptica como estratégia de vigilância. Pátios internos escolares, geralmente, permitem com que professores e inspetores disponham do controle visual deste espaço e das atividades dos alunos (REIS-ALVES, *op. cit.*).

As qualidades espaciais dos pátios internos, portanto, tendem a decorrer das especificidades relativas a cada programa arquitetônico que, por sua vez, norteiam diretrizes de projeto tais como orientação solar, morfologia, relações de escala e proporção, partido paisagístico, permeabilidade das fachadas internas e dimensões dos vãos, materiais de revestimento, equipamentos, dentre outras.

3.2 RELAÇÕES MORFOLÓGICAS

Baseado em ARGAN (2000), que define a noção de tipo como uma “**unidade significativa**”, o edifício pátio pode ser compreendido, em sua dimensão puramente topológica, como um espaço vazio envolvido por um espaço construído, com recintos que se abrem diretamente para ele, podendo haver espaço de circulação coberta adjacente como um elemento de transição entre o pátio e os ambientes a ele contíguos. As configurações geométricas e morfológicas do espaço vazio e do espaço construído que o cerca podem ser as mais diversas possíveis: “a mesma relação entre massa construída e vazio continua existindo qualquer que seja a configuração do exterior e do vazio interior, que pode tomar qualquer forma quando materializada” (MAHFUZ, 1995, p. 98). Segundo o mesmo raciocínio, pode-se interpretar o

oposto topológico do edifício pátio como uma massa construída envolvida por um espaço não construído (terreno); desconsidera-se, a partir dos mesmos critérios, o estabelecimento de determinismos morfológicos, de modo que ambos podem assumir quaisquer formas quando materializados (figs. 3.4 a 3.9).

A consideração do edifício pátio nos termos acima apresentados, portanto, parece ser suficientemente abrangente para a investigação da versatilidade de sua utilização no projeto em arquitetura, adequando-se satisfatoriamente aos objetivos propostos nesta pesquisa.

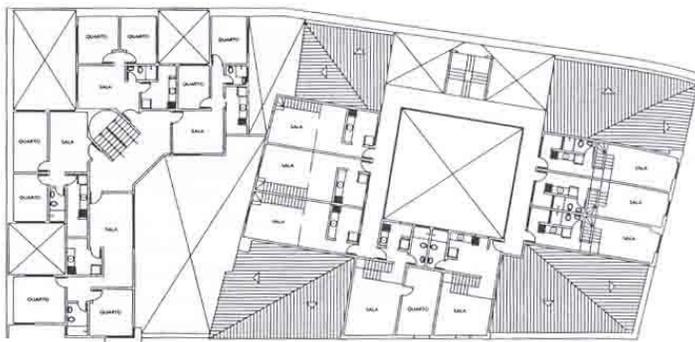


Fig. 3.4: Pátios em um conjunto residencial (SMH, 2003, p. 82)

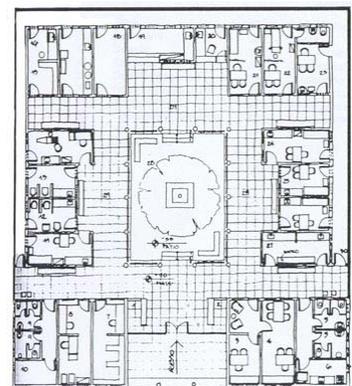


Fig. 3.5: Posto de Saúde, 1994 (IBAM, p. 19)

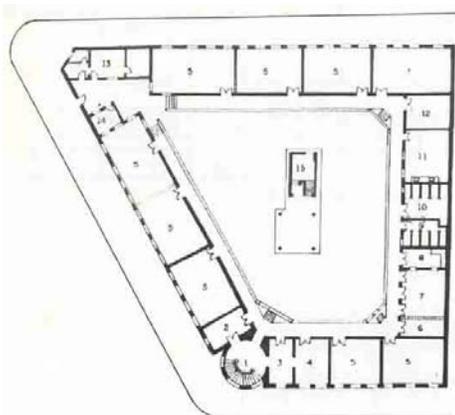


Fig. 3.6: Escola Manoel Cicero, 1925 (IBAM, *op. cit.*, p. 99)

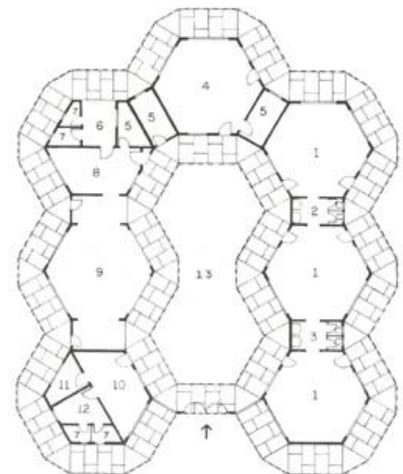


Fig. 3.7: Escola Vila do Vintém, 1994 (IBAM, *op cit.*, p. 24).



Fig. 3.8: Casa Milà, Barcelona, 1906-10
(HERTZBERGER, 1999, p. 123)



Fig. 3.9: Grande pátio em Lucca, Itália
(HERTZBERGER, *ibid.*, p. 103)

Pode-se observar que os exemplos ilustrativos acima atendem ao sentido topológico da definição do edifício pátio. Estas edificações freqüentemente correspondem à organizações espaciais centralizadas¹⁹; o pátio se associa, assim, à idéia de um espaço centrípeto irradiador dotado de um sentido de movimento circular, independentemente da configuração morfológica do edifício em que se insere.

O centro geométrico, ou foco, dos pátios tradicionais pode ser ocupado por elementos de destaque como estátuas, fontes, dentre outros. Neste ponto, o usuário do pátio pode dispor do controle visual total das fronteiras construídas, assim como pode ser igualmente observado por uma pessoa em qualquer lugar da parte interna da edificação.

Assim como o pátio, o pavilhão, originado por um “esquema estruturado a partir de um grande eixo de circulação ao longo do qual são setorizados os diversos conjuntos funcionais e serviços” (IBAM, 1996, p. 100), e a espiral, interpretada como expressão da continuidade espacial²⁰ (fig. 1.4, p. 11), também podem ser compreendidos como os princípios geradores do partido arquitetônico. Neste sentido, são esquemas a partir dos quais os princípios de organização espacial e a morfologia do edifício se desenvolvem no projeto arquitetônico. Entretanto, ao envolver a existência de eixos de circulação distribuidores para compartimentos da edificação, anexos edilícios, alas ou blocos, a noção de edifício pavilhão apresenta-se um tanto quanto específica para poder ser compreendida em termos puramente topológicos.

¹⁹ Ver item 3.2.2, p. 61.

²⁰ O Museu Guggenheim de F.L.Wright em Nova York e o projeto do Museu do Crescimento Ilimitado de Le Corbusier são exemplos de utilização da espiral como elemento gerador do partido arquitetônico.

3.2.1 Organizações Topológicas x Organizações Geométricas

Organizações espaciais em arquitetura podem ser configuradas topológica ou geometricamente. Estas relações estruturais não são mutuamente excludentes, de modo que é raro encontrar exemplos nos quais apenas uma delas possa ser verificada, embora possa haver casos em que uma prepondera nitidamente sobre a outra. Mais freqüentemente, os dois tipos coexistem em diferentes planos formais.

Os princípios de organização espacial são selecionados pelo arquiteto, durante o “momento tipológico de projeto” (ARGAN, 2000), considerando-se necessidades do programa como relações de proximidade e dimensionamento entre os recintos, condições de hierarquia espacial, acesso à edificação, potencial de expansão da edificação, ventilação e iluminação natural, assim como a intenção em se tirar partido de visuais panorâmicas. A geometria, topografia e características gerais do terreno são condicionantes locais que podem desencorajar ou potencializar a escolha por um determinado tipo de organização espacial.

Organizações Topológicas

Diferentemente das relações geométricas, relações topológicas não se fundamentam em ângulos fixos, áreas ou distâncias mensuráveis ou definidas; em contrapartida, baseiam-se nos princípios de proximidade, separação, sucessão, fechamento (dentro/fora) e continuidade.

Na arquitetura, as relações topológicas essenciais são as de proximidade e fechamento. “Um objeto organizado por proximidade é basicamente uma coleção de partes individuais relacionados por adjacência” (MAHFUZ, *op. cit.*, p. 122). O princípio da proximidade se relaciona ao modo de agrupamento dos edifícios, sua organização interna, ou seja, a distribuição de massas, espaços e o tratamento dos fechamentos, assim como na observação das relações entre as edificações e o espaço aberto que as envolve. Enquanto o todo é identificado como um grupo nas organizações topológicas das partes, a organização torna-se geométrica caso as distâncias sejam regulares, e o todo passa a ser reconhecido como uma série.

O sistema de associação entre as partes nas relações topológicas é consequência de cada problema específico sendo examinado, reproduzindo-se apenas se o mesmo problema for analisado, em meio às mesmas circunstâncias. Portanto, um aspecto elementar dessas relações se refere a uma grande dificuldade de sistematização (MAHFUZ, *op. cit.*). Pode-se exemplificar a utilização de princípios de organização

topológica por proximidade na casa Winton (fig. 3.10), na qual cada atividade é contida em um volume particular.

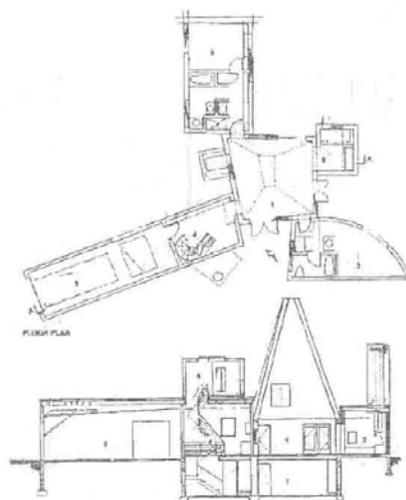


Fig. 3.10: Casa Winton, Wayzata, Minn., EUA (Frank Gehry), 1987 – Planta Baixa e Corte (MAHFUZ, 1995, p. 140)

A compreensão de um edifício topologicamente organizado abrange particularidades que transcendem a simples análise das partes constituintes: no caso acima, nenhum sistema estruturante ou princípio compositivo geométrico se faz aparentemente perceptível, tornando o todo, basicamente, a soma de suas partes. A noção de unidade formal não se dá em função das relações de analogia entre os elementos arquitetônicos, mas a partir de utilização de materiais e desenvolvimento de detalhes similares.

A topologia constitui, portanto, um instrumento teórico-metodológico mais apropriado para o estudo de manifestações de agrupamentos urbanos espontâneos, como as favelas e cidades não planejadas, enquanto a geometria seria mais bem adequada ao estudo dos princípios organizacionais das malhas urbanas projetadas e, na escala arquitetônica, dos edifícios enquanto realização de um projeto geometricamente organizado.

As distâncias entre os elementos formadores dos grupos ou séries, que podem ser partes ou todos, são fundamentais para sua identificação. Sub-grupos são constituídos pela disposição de elementos a distâncias variáveis, afastados por espaços maiores. Caso as distâncias ou intervalos ultrapassem consideravelmente as dimensões dos elementos, a percepção de unidade do grupo ou série será comprometida, passando a ser reconhecida somente a partir de um ponto muito afastado. A disposição dos edifícios das superquadras residenciais da cidade de Brasília, exemplo ilustrativo dos conjuntos habitacionais modernistas, caracteriza um modo de agrupamento no qual a proximidade não é suficiente

para que adquiriram a qualidade de figura em relação ao fundo da paisagem urbana, mas também não se encontram tão afastados para que possam ser percebidos como figuras individuais.

MAHFUZ (*op. cit.*) enumera como circunstâncias particulares de proximidade: interpenetração, gerada quando dois elementos distintos são volumetricamente sobrepostos; divisão, que ocorre quando uma forma existente se desarticula; sucessão, ou seja, a formação de séries com início e fim definidos, orientados a partir de uma direção, e continuidade, relação subentendida às séries cujos inícios e fins são passíveis de expansão.

O segundo princípio de organização topológica, e o mais importante ao definir e analisar o tipo edifício pátio, é o de fechamento, ou enclausuramento, que se remete à organização das partes a partir de uma borda, podendo esta ser habitável, no caso de uma fachada interna de uma edificação, ou não habitável, no caso de um muro construído. Esta relação implica a determinação de espaços, ao menos em parte, fisicamente separados de seu entorno.

No Convento das Irmãs Dominicanas de Louis Kahn na cidade de Media, nos Estados Unidos, a borda circundante da edificação, que contém as celas individuais, pode ser interpretada como um elemento estabilizador, referencial ou pano de fundo, contrapondo-se à relação compositiva aparentemente acidental entre os demais volumes que configuram os pátios (fig. 3.11).

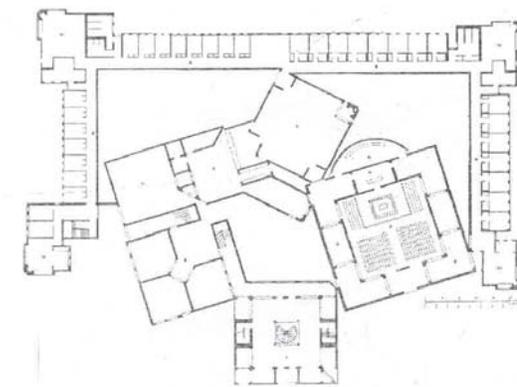


Fig. 3.11: Convento das Irmãs Dominicanas, Media, PA, EUA, 1965-68 – Louis Kahn (MAHFUZ, *op. cit.*, p.142)

Ainda, neste tipo de organização, as bordas habitáveis podem ter graus de fechamento variados em função da relação de permeabilidade visual desejada com o entorno. Nos espaços internos totalmente enclausurados, a permeabilidade visual é nula; naqueles parcialmente enclausurados, quase nula, e nos semi-fechados ou em “U”, a relação visual é relativamente abrangente. Nesta pesquisa, um dos critérios adotados para o reconhecimento do elemento pátio é a relação de fechamento, ou seja, a verificação de

uma permeabilidade visual nula ou quase nula em relação aos espaços adjacentes à borda, seja esta habitável ou não.

Ao considerar a maior parte dos edifícios topologicamente organizados, é pertinente observar o modo pelo qual as partes são compostas, assim como o nível em que qualificam e modificam o todo, já que estas exercem influência sobre a noção de totalidade arquitetônica.

Organizações Geométricas

Geometricamente, as organizações espaciais em arquitetura podem ser do tipo centralizada, na qual um conjunto de espaços secundários é disposto em torno de um espaço centralizador (fig. 3.13); linear, na qual uma série de espaços se repetem ao longo de uma linha ou eixo (fig. 3.14); radial, em que organizações espaciais lineares se desenvolvem a partir de um espaço central (fig. 3.15); aglomerada, na qual espaços se reúnem por proximidade ou por alguma outra característica (fig. 3.16), ou em malha, segundo a qual os espaços são ordenados a partir de um traçado regulador ou malha estrutural (fig. 3.17) (CHING, *op. cit.*).

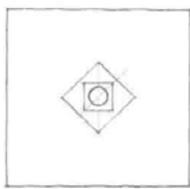


Fig. 3.12

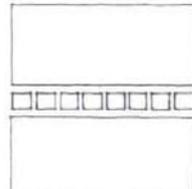


Fig. 3.13

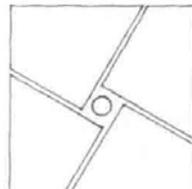


Fig. 3.14

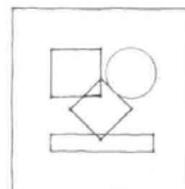


Fig. 3.15

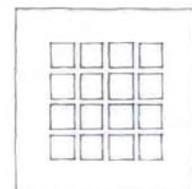


Fig. 3.16

(CHING, 2002, p. 189)

Embora o elemento pátio seja mais tradicionalmente reconhecível nas organizações centralizadas, este pode se configurar, tal como definido nesta pesquisa, a partir de variações compositivas oriundas das demais categorias de organização espacial, até mesmo da linear. Ao agregar vários pátios internos, o complexo do palácio de Akbar, na Índia, adquire maior complexidade espacial ao se tornar uma organização aglomerada (fig. 3.17).

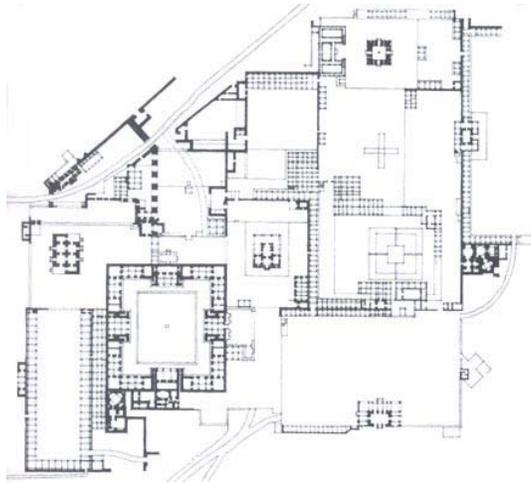


Fig. 3.17: Fatehpur Sikri, Palácio de Akbar, o Grande Imperador Mongol da Índia, 1569-74 (CHING, *op. cit.*, p. 215).

No entanto, a fim de otimizar os objetivos das investigações propostas, esta seção abordará as organizações espaciais centralizadas, lineares, fundamentalmente, e as organizações espaciais radiais, complementarmente.

3.2.2 Organizações Centralizadas, Lineares e Radiais

Organizações Centralizadas

As organizações centralizadas são estáveis, concentradas, e ordenadas espacialmente a partir de um ponto; o espaço unificador dominante geralmente assume a forma de um círculo ou polígono regular, e constitui o foco para o qual convergem os demais espaços circundantes hierarquicamente subordinados. Tais configurações têm sido recorrentemente utilizadas ao longo da história da arquitetura, especialmente durante o período do Renascimento²¹, época em que espaços reunidos a partir de uma centralidade faziam referência simbólica ao Universo (fig. 3.18).

²¹ Movimento literário, científico e artístico que despertou na Itália no século XV e que nesse século e no seguinte se difundiu pelos outros países da Europa; teve como característica principal a imitação dos modelos da civilização grega e latina (Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa Mirador Internacional).

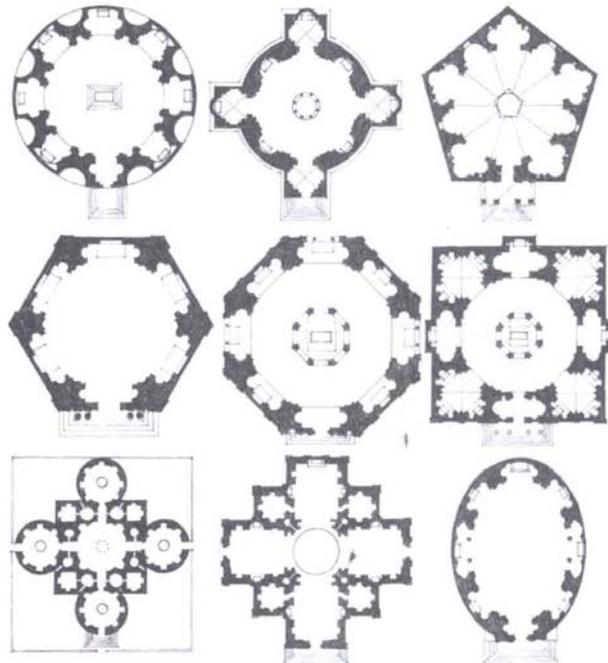


Fig. 3.18: Variações de plantas organizadas a partir de um centro.
(CHING, *op. cit.*, p. 193)

Os espaços secundários podem ser semelhantes entre si considerando função, morfologia e dimensionamento, constituindo um sentido de totalidade arquitetônica geometricamente regular, com simetria uni ou bilateral (fig. 3.20); no entanto, podem também se configurar distintamente, em função de exigências programáticas específicas ou de uma intenção de projeto visando diferenciar hierarquias espaciais (fig. 3.21).

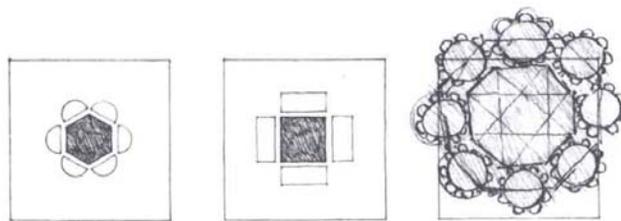


Fig. 3.19: Organizações centralizadas regulares; Igreja Ideal - Leonardo Da Vinci (CHING,*op. cit.*, p. 190).

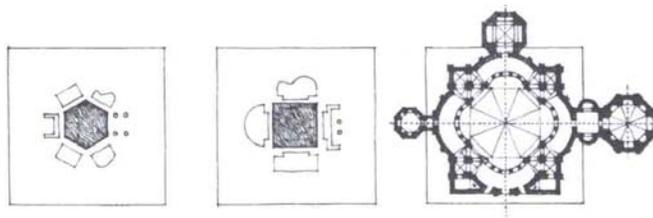


Fig. 3.20: Organizações centralizadas irregulares; San Lorenzo Maggiore (CHING,*op. cit.*, p. 190).

No edifício da Assembléia Nacional de Dacca, de Louis Kahn (fig. 3.22), a grande sala da assembléia é o espaço principal, centro geométrico de um octógono maior formado por volumetrias diversas que abrigam os demais itens do programa, formalmente subordinados a este espaço dominante.

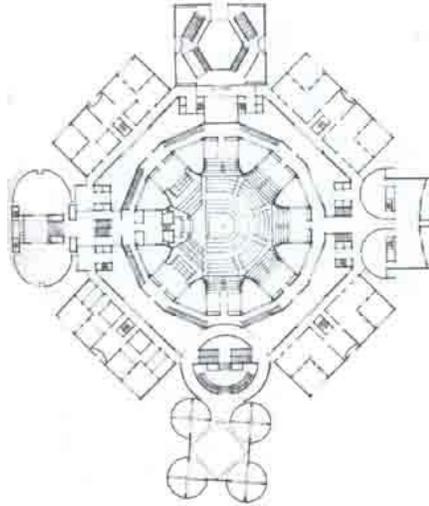


Fig. 3.21: Edifício da Assembléia Nacional de Dacca, Bangladesh (1962) – Louis Kahn (CHING,*op. cit.*, p. 195).

Entretanto, em algumas composições do tipo pátio, na qual o espaço central é sempre aberto, e do tipo átrio, em que este é coberto, o espaço central ainda é significativo como núcleo organizacional, mas não necessariamente prevalecente em relação aos espaços circundantes; em alguns casos, pode-se identificar uma equivalência hierárquica entre estes.

Nas organizações centralizadas, inerentemente não direcionais, as possibilidades de acesso são marcadas pela configuração de pelo menos um dos espaços secundários como entrada ou passagem; as variedades de circulação, nesses casos, podem apresentar-se de forma radial, curva ou espiral (CHING, *op. cit.*).

Organizações lineares

As organizações lineares constituem um dos princípios mais elementares de ordenação dos espaços arquitetônicos: as partes arquitetônicas são ordenadas em sucessão segundo uma reta, curva, segmentos ou eixo a partir do qual as formas são agregadas regular ou irregularmente. De modo oposto às centralizadas, as organizações lineares sempre implicam uma direção de movimento, extensão ou crescimento, nas quais os espaços podem se conformar linear ou seqüencialmente (figs. 3.22 e 3.23).

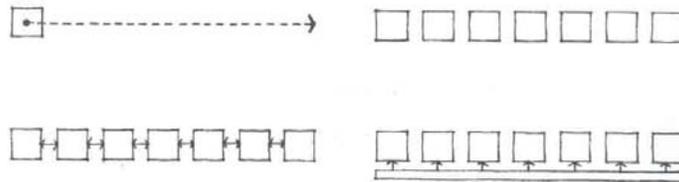


Fig. 3.22: Criação das organizações lineares (CHING,*op. cit.*, p. 198).

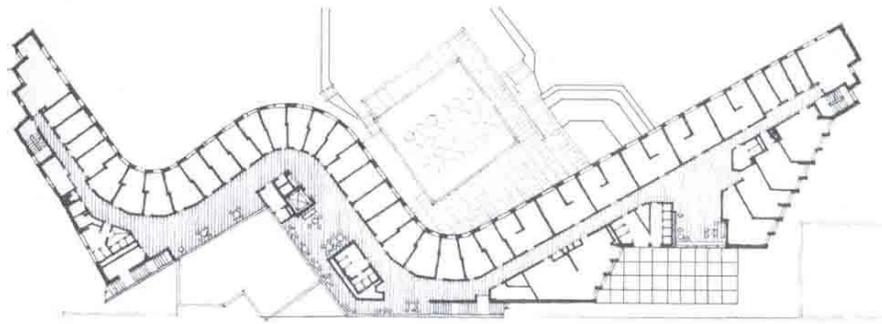


Fig. 3.23: Casa Baker, Mass. Inst. of Tech. (1948) – Alvar Aalto (CHING,*op. cit.*, p. 207).

No primeiro caso, um único espaço, que tende a se desenvolver longitudinalmente na mesma direção do movimento, organiza-se ao longo de um eixo, podendo conformar uma circulação com as duas extremidades abertas ou fechadas. Os exemplos mais comuns são as igrejas tradicionais, com o acesso em uma extremidade e o altar na outra.

Em contrapartida, os espaços desenvolvidos seqüencialmente podem assinalar um objeto contínuo ou uma progressão serial composta por volumetrias simples que, teoricamente, poderiam prolongar-se indeterminadamente, seja no sentido horizontal, vertical ou diagonal.

Organizações lineares, de modo geral, adaptam-se a situações topográficas diversas, unificam e ordenam espaços arquitetônicos ao longo de seu desenvolvimento, e podem ser empregadas como fronteiras ao delimitar, circundar ou separar áreas distintas.

Os espaços que se sucedem repetidamente podem ser análogos em termos de dimensionamento, forma e função, ou diferir em termos desses parâmetros; Nas duas situações, os espaços seqüenciais apresentam-se expostos para o exterior (fig. 3.24).

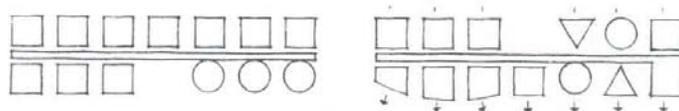


Fig. 3.24 (CHING, *op. cit.*, p. 198).

Espaços hierarquicamente mais significativos podem ser dispostos em qualquer localização da seqüência linear, sendo diferenciados dos demais a partir de seu dimensionamento, morfologia, deslocamento, ou localização nos vértices de organizações segmentadas (fig. 3.25).

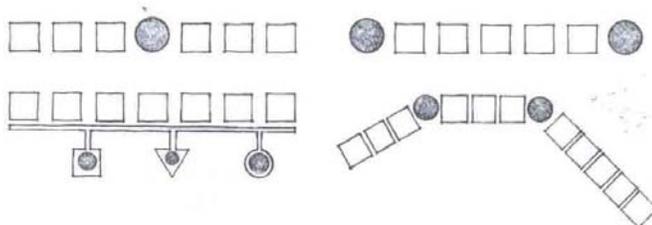


Fig. 3.25 (CHING, *op. cit.*, p. 198).

A flexibilidade é uma das qualidades mais significativas dessas organizações, podendo ser adaptadas com facilidade à topografia local ou deformadas de modo a favorecer vistas privilegiadas ou apreender a luz solar. Combinações de organizações lineares curvas e/ou segmentadas demarcam espaços externos em suas faces côncavas, configurando um sentido de centralidade segundo o qual o elemento pátio pode ser caracterizado; nas faces convexas, essas formas assumem o *status* de frente (x fundos) ao espaço, excluindo-o de seus campos (fig. 3.26).

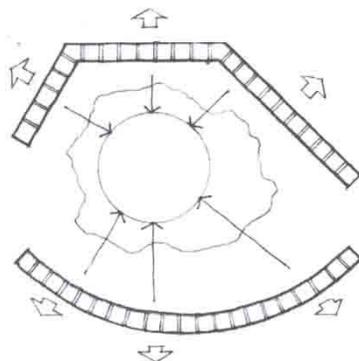


Fig. 3.26 (CHING, *op. cit.*, p. 199).

Em outros casos, como por exemplo no *Shopping Città América*, no bairro da Barra da Tijuca (Rio de Janeiro), três pátios internos são inseridos em meio à própria organização espacial linear, que se desenvolve a partir de um eixo de circulação longitudinal (figs. 3.27 a 3.29).



Fig. 3.27: Shopping Città América:
Vista externa (foto do autor)

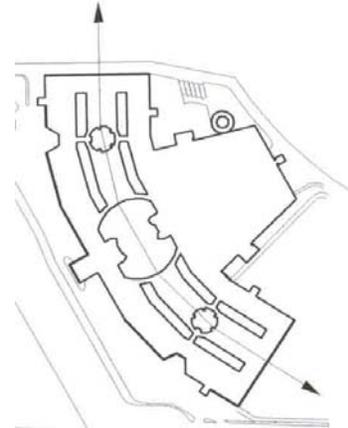


Fig. 3.28: Shopping Città América – Composição linear
entremeada por três pátios internos
(fonte: Administração do *shopping*).



Fig. 3.29: Shopping Città América – Pátio principal (foto do autor)

Este eixo se dilata em três situações, nas quais abrem-se os referidos pátios: o pátio principal (fig. 3.29), a partir do qual se dá o acesso principal do *shopping*, adquire forte expressividade na edificação em função de suas proporções relativas às demais partes arquitetônicas e do destaque favorecido pelo projeto

paisagístico, que tira partido de densa vegetação e de uma cascata d'água, elementos que dificultam a permeabilidade visual em relação à rua de acesso (Av. das Américas) e às lojas contíguas ao pátio; além do pátio principal, localizado no centro da edificação, há dois outros pátios secundários, próximos às extremidades (fig. 3.30).



Fig. 3.30: Shopping Città America – Pátio secundário (foto do autor).

Além de romper a monotonia do ritmo estabelecida pela longa circulação horizontal, os pátios permitem a entrada de iluminação e ventilação natural. Apesar de serem acessíveis aos usuários e espacialmente constituídos como pátios internos, estes espaços abertos não dispõem de mobiliário ou qualquer outro elemento que favoreça a permanência; o amplo espelho d'água é um obstáculo para o percurso ao longo da área. Sendo assim, o pátio central adquire um sentido mais contemplativo do que agregativo. Embora os pátios sejam expressivos do ponto de vista compositivo, a edificação organiza-se a partir de um eixo principal, hierarquicamente dominante sobre estes elementos.

Organizações radiais

As organizações radiais foram incluídas nesta apresentação por combinarem elementos das duas organizações anteriormente referenciadas; neste caso, alas lineares estendem-se radialmente a partir de um núcleo central configurando espaços abertos entre elas. Curiosamente, o caráter “introvertido” das

organizações centralizadas, voltadas para o centro, mescla-se à qualidade de “extroversão” das lineares, cuja tendência é a expansão (fig. 3.31).

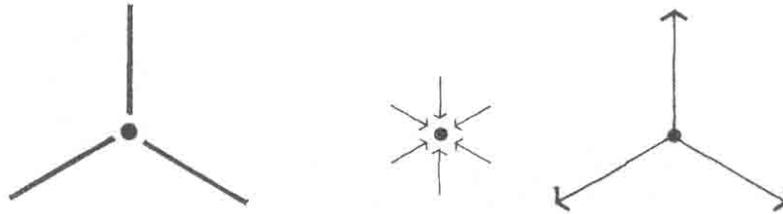


Fig. 3.31 (CHING, *op. cit.*, p. 208).

Assim como nas organizações centralizadas, geralmente os espaços centrais são geometricamente regulares. Os blocos lineares podem ser análogos em termos de morfologia e comprimento, caracterizando um sentido de unidade formal à composição, assim como podem ser dessemelhantes em função das especificidades do programa, contexto, ou da intenção plástica do arquiteto. As variações do tipo “catavento” (CHING, *op. cit.*) sugerem uma qualidade de dinamismo que se remetem a um movimento de rotação ao redor do espaço central (figs. 3.32 e 3.33).

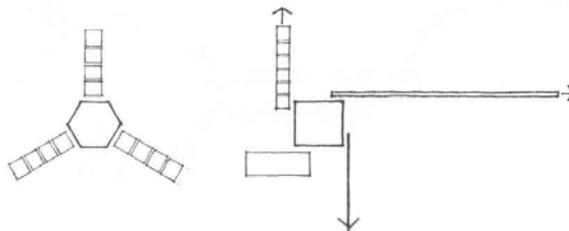


Fig. 3.32 (CHING, *op. cit.*, p. 208).

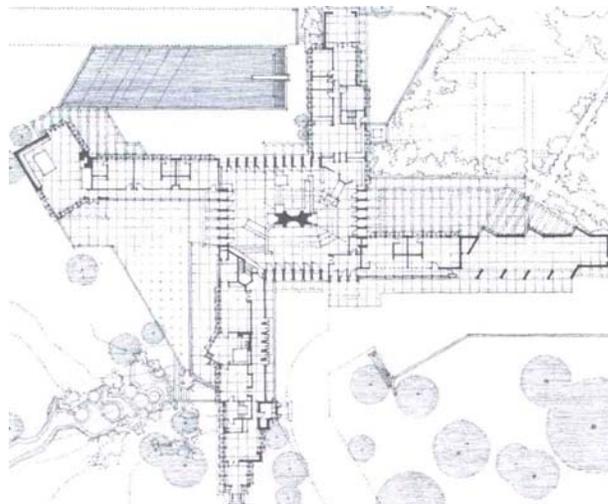


Fig. 3.33: Casa “Wingspread” (1937) – F.L.Wright (CHING, *op. cit.*, p. 208).

Embora o partido arquitetônico frequentemente se origine a partir de combinações desses princípios de organização espacial, o simples arranjo de relações geométricas não implica a existência de unidade entre as partes constituintes em um edifício. O conceito de unidade arquitetônica se dá a partir da analogia entre essas partes, obtido com a utilização de materiais, detalhes, proporções e formas similares. Segundo MAHFUZ, “um todo é mais enfatizado, em relação às partes, quanto mais similares forem as partes que o constituem” (*op. cit.*, p. 134).

Caso as partes arquitetônicas apresentem um alto grau de disparidade entre si, nem mesmo o emprego de princípios geométricos de composição claramente perceptíveis transmitirá a idéia de totalidade ao objeto arquitetônico que, nesse caso, parecerá um conjunto de todos menores.

Objetos arquitetônicos, portanto, são projetados a partir de diferentes combinações de relações topológicas e geométricas. Cada plano de estruturas formais que compõem os objetos arquitetônicos, em um mesmo projeto, pode ser ordenado de acordo com princípios distintos. Estas combinações de relações diferenciadas justificam-se às necessidades e aos propósitos de adequar um objeto arquitetônico às diferentes escalas em que se apresenta inserido, possibilitando a existência de significados abrangentes e intrincados. Ao integrar várias circunstâncias simultaneamente, estes adquirem, em potencial, um alto nível de complexidade. Nesse sentido, compõem-se arranjos formais nos quais são estabelecidas hierarquias, definindo partes primárias e secundárias organizadas como um conjunto de sistemas.

3.3 A EVOLUÇÃO DO EDIFÍCIO PÁTIO: PANORAMA GERAL

O pátio configura-se como um dos elementos arquitetônicos mais recorrentemente utilizados desde a Antiguidade²² até a contemporaneidade, sendo encontrado nas mais diversas localidades, culturas, épocas e condições climáticas e associado, portanto, a diversos significados e simbolismos. Pode-se aludir à gênese da clareira, ainda nas eras remotas do período neolítico²³, como o elemento precursor do que foi posteriormente identificado nas residências mais antigas de Pompéia dos séculos IV a.C. como os primeiros pátios construídos, correspondendo ao início da vida urbana.

²² Antiguidade: 1. Período histórico iniciado com as mais antigas civilizações e que se estende até a queda do Império Romano do Ocidente (séc. V).

²³ Neolítico: 1. Período do holoceno em que os vestígios culturais do homem pré-histórico se caracterizam pela presença de artefatos de pedra polida (ainda não era utilizado o bronze) e pelo aparecimento da agricultura; período da pedra polida; idade da pedra polida.

Nas épocas em que invasões e guerras entre civilizações rivais eram ocorrências freqüentes, o pátio favorecia proteção para os usuários das edificações na medida em que, ao proporcionar as condições ambientais de salubridade necessárias ao habitar, possibilitava a significativa redução do número de aberturas para o exterior, tornando-as mais seguras. Em diversas épocas e civilizações, grandes complexos edilícios com pátios foram configurados em função das estratégias de apropriação territorial das atividades colonizadoras: as áreas dominadas não construídas eram delimitadas por muralhas (fronteiras não edificadas) e edifícios (fronteira edificada).

Os registros mais antigos de habitações com pátios se encontram na China e na Índia, remontando ao ano 3000 a.C. Na época da dinastia chinesa *Han* (séc. III a.C. ao séc. III), as habitações unifamiliares eram dispostas ao redor de um pátio comum, formando colônias habitacionais (*Hu-t'ungs*) rigidamente separadas do entorno por muros. Os conjuntos formados por quatro edifícios dispostos em torno de um pátio quadrangular constituem a forma mais antiga da habitação com pátio, embora esta configuração também seja comum em templos e palácios. Nas conformações mais complexas, o esquema organizacional básico do pátio quadrado pode ser ampliado sem comprometer a harmonia compositiva do conjunto (BLASER, 1997).

Para proporcionar proteção das intempéries causadas pelos rigorosos invernos com tempestades de ventos das regiões ao norte do país, as habitações eram escavadas de 7 a 9 m abaixo do nível do solo ao redor dos pátios (fig. 3.34), que adquiriam dimensões aproximadas de 24 m de comprimento por 9 m de largura (REIS-ALVES, *op. cit.*).

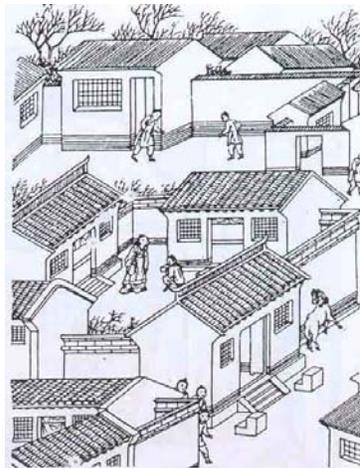


Fig. 3.34: Colônia de casas com pátio, c. 1900, China (BLASER, 1997, p. 14).

Esta configuração admitia ampliações em função de modificações na estrutura da família chinesa: na parte posterior, criavam-se novas habitações com pátios para os filhos e parentes, formando uma

espécie de “urbanização celular” (BLASER, *op. cit.*). A habitação destinada à guarda e proteção do conjunto localizava-se próxima ao acesso, geralmente marcado por um pequeno desnível. Em seguida, dispunha-se um pequeno pátio de entrada e, nos lados, salas de estar para visitas e/ou salas de trabalho. Os pátios das casas chinesas antigas possuíam alpendres cobertos, árvores isoladas e grandes jardins de flores. Simbolicamente, os elementos vegetais, o ar, a terra e a água representam a noção de um “mundo em miniatura”.

Na arquitetura tradicional japonesa, o jardim e o pátio também são espaços domésticos modelo, utilizados para o recolhimento e meditação (fig. 3.35). Para a cultura japonesa, o espaço vazio é ocupado pelo espírito, parte do universo a que se integra harmoniosamente o indivíduo que medita (BLASER, *op. cit.*).



Fig. 3.35: Pequeno pátio íntimo no Templo Myôho-in, Kyoto (BLASER, *op. cit.*, p. 83)

As configurações e os simbolismos atribuídos pelos povos orientais em suas casas com pátio inspiraram as casas européias em muitos destes aspectos (fig. 3.36), nas quais o pátio era freqüentemente vivenciado como um “oásis de tranquilidade” (BLASER, *op. cit.*, p. 15). Estes eram largos, e comumente dispunham de uma fonte d’água e de escadarias que conduziam ao(s) pavimento(s) superior(es). A influência da arquitetura islâmica identificava-se na ornamentação das fachadas internas com treliças, base na qual a vegetação trepadeira se desenvolvia.



Fig. 3.36: Pátio em Nussdorf, Viena (BLASER, *op. cit.*, p. 15).

Na antiga civilização egípcia, os pátios eram utilizados nos templos religiosos para a celebração de cerimônias místicas e no estabelecimento de relações cósmicas, associando a estes uma clara dimensão simbólica (fig. 3.37).

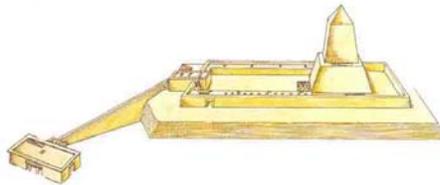


Fig. 3.37: Templo egípcio de Ra em Abu Ghurab (DK Pockets, 1995, p. 14).

Na habitação, os pátios eram frequentemente utilizados como o foco central do convívio familiar, adquirindo um caráter predominante de **espaço privado**. Além disso, as circulações adjacentes tornavam as condições do clima quente e árido da região mais amenas. A diversidade das configurações espaciais dos pátios variava conforme a condição de prestígio social dos residentes (fig. 3.38), (SCHOENHAUER *apud* REIS-ALVES, *op. cit.*).



Fig. 3.38: Reconstruções de casas com pátio no Egito (BLASER, *op. cit.*, p. 9).

A arquitetura grega, marcadamente caracterizada pelas noções de medida e proporção, introduziu o princípio do homem como o padrão para a criação de todas as coisas. Nesta civilização, estádios, teatros e templos destinavam-se, entre outras finalidades, a sediar as manifestações públicas coletivas acerca da vida social. Transações comerciais e as assembleias do povo eram realizadas nas ágoras, que correspondiam às praças das antigas cidades gregas. Geralmente de forma quadrangular, estas eram delimitadas por pórticos e edifícios públicos e sagrados. Pode-se deduzir que o fórum romano, o claustro dos mosteiros medievais, o pátio escolar e as praças das cidades interioranas tenham sido derivados a partir desta configuração morfológica (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Segundo BLASER (*op. cit.*), o ponto culminante na evolução da casa com pátio ocorreu durante o apogeu da cultura grega nos séculos V e IV a.C. A casa com peristilo²⁴ pode ser interpretada como a configuração geradora da casa com pátio oriental, que, com o passar do tempo, sofreu adaptações circunstanciais em função de condições climáticas e de contextos sócio-culturais diversificados. Pode-se reconhecer, aqui, a versatilidade do conceito de tipo no que se refere ao emprego de uma mesma configuração espacial em localidades e culturas completamente diferentes.

As habitações gregas eram normalmente construídas em até dois pavimentos. Geralmente, continham os denominados pátios peristilo, para os quais abriam-se os cômodos principais da residência - sala de estar, sala de jantar, dormitórios e quartos de serviço (figs. 3.39 e 3.40). Peristilos completos, entretanto, surgem nas moradias gregas a partir do período helenístico, que corresponde ao período histórico que vai da conquista do Oriente por Alexandre, o Grande, até a conquista da Grécia pelos romanos (REIS-ALVES, *op. cit.*).

²⁴ Galeria ou circulação coberta sustentada por colunas em volta de um pátio ou de um edifício.

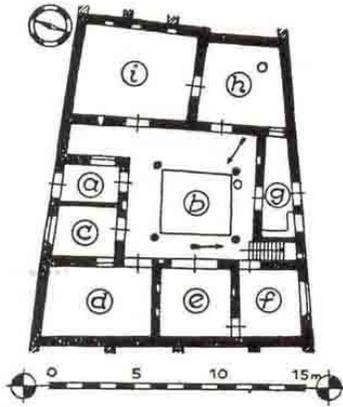


Fig. 3.39: Casa na ilha de Dalvo, c. 100 a.C
(BLASER, *op. cit.*, p. 11).

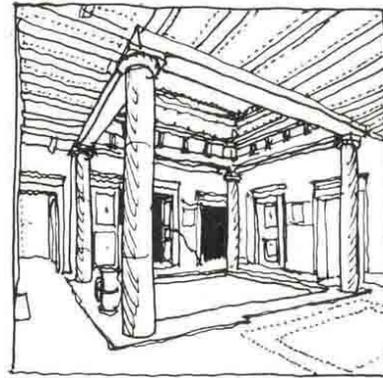


Fig. 3.40: Perspectiva do pátio
(BLASER, *op. cit.*, p. 11).

No Império Romano, as soluções residenciais foram marcadamente caracterizadas pelas influências gregas e etruscas²⁵. Em suas configurações mais primitivas, havia uma área entre a rua e a entrada da edificação (vestíbulo) diretamente adjacente a um segundo vestibulo, designado como átrio, com ou sem peristilo, que, além de funcionar como uma sala de estar parcialmente descoberta, também servia como *hall* de entrada. A fumaça da lareira, comumente localizada no centro do átrio, escapava naturalmente a partir da parte descoberta do átrio, que, junto à entrada principal, permitiam a entrada de iluminação e ventilação natural na edificação, já que estas dispunham de nenhuma ou poucas aberturas externas. Vitruvius se refere ao átrio como uma criação romana, normalmente construído segundo as proporções 5:3 ou 3:2.

Apesar de não se apresentar configurado tal como o pátio, pode-se dizer que o átrio surgiu a partir do pátio peristilo grego, que também originou o pátio peristilo romano. Assim como o pátio grego, o átrio romano também detém um forte caráter de dominância em relação aos demais ambientes, sendo considerado o principal lugar da casa. “No interior da habitação, o átrio oferecia ar, luz, recolhimento e paz. Este é o motivo pelo qual o átrio se converteu em um espaço ao ar livre utilizado também para outras funções” (BLASER, *op. cit.*, p. 12). Diferentemente do pátio, espaço totalmente descoberto, o átrio romano é parcialmente coberto admitindo, segundo Vitruvius, cinco diferentes possibilidades de cobertura, cujas designações insinuam suas origens gregas: o coríntio, o toscano, o tetrastilo, o despluviado e o testudíneo. As coberturas, habitualmente, possuíam uma abertura central (*impluvium*), havendo uma lareira ou uma fonte no piso para captação das águas pluviais, armazenadas em um pequeno reservatório e utilizadas nas atividades cotidianas.

²⁵ Etrusco: Da, ou pertencente ou relativo à Etrúria ou Tirrênia (Itália antiga); tirreno, tirrênio.

Enquanto os quartos eram dispostos dos lados do átrio, as salas de estar e de jantar localizavam-se à frente e ao fundo; às vezes, a mesma sala destinava-se a ambas funções. Além do átrio, que assumia o carácter de um espaço mais social do que íntimo, as casas mais opulentas também dispunham de um pátio peristilo na parte íntima, que também servia como elemento distribuidor para os dormitórios (fig. 3.41). Átrios e pátios eram mantidos na medida em que as casas se ampliavam, possibilitando a agregação de pátios adicionais, de forma similar às colônias de casas com pátio chinesas (BLASER, *op. cit.*).

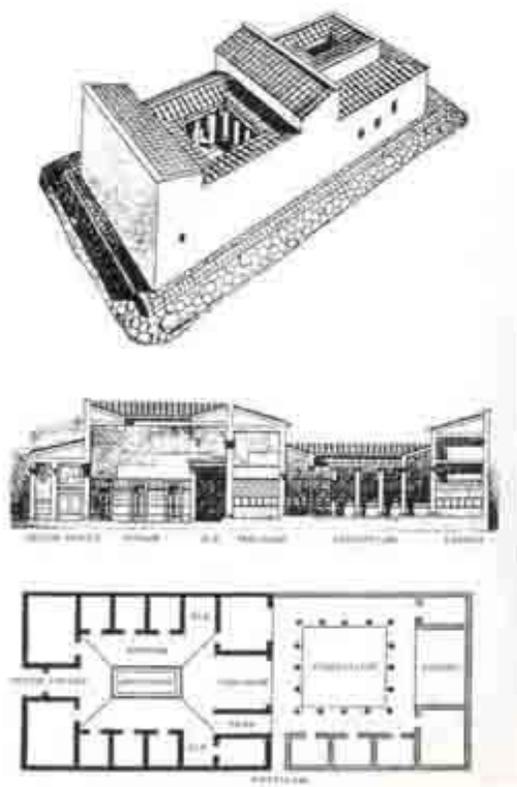


Fig. 3.41: Casa romana com átrio e pátio peristilo (BLASER, *op. cit.*, p. 12).

Cabe ressaltar que, já na época do Império romano, residências com espaçosos átrios e pátios eram mais frequentemente encontradas nas áreas rurais, onde o custo da terra era mais barato. Nas regiões urbanas, apenas os proprietários mais abastados podiam dispor destes espaços, que representavam claros indícios de riqueza material.

Os majestosos palácios dos imperadores romanos desenvolveram-se a partir de organizações espaciais semelhantes às edificações residenciais. Ao dispor de vários átrios e pátios, apresentavam maior complexidade espacial, conservando características de construções militares (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Diferentemente das casas com pátio gregas e romanas, organizadas ao redor de vários pátios, as habitações iranianas multifamiliares, construídas com argila, cal, areia e madeira, se caracterizam por ter um único e grande pátio, que proporciona isolamento térmico e acústico (BLASER, *op. cit.*)

No período Paleocristão, a arquitetura adequou-se aos transcurso decorrentes das profundas transformações nos sistemas de crenças e valores correspondentes ao início do desenvolvimento do Cristianismo. Possivelmente, as primeiras igrejas originaram-se de casas transformadas de membros da fidalguia romana. Diferente do simbolismo atribuído aos templos religiosos egípcios e gregos, as igrejas cristãs são utilizadas como santuários para o encontro e reza de seus sectários.

Os espaços públicos das igrejas do Cristianismo primitivo constituem-se por um vestíbulo de acesso localizado adjacente a um amplo pátio ou átrio, que adquire o caráter de um espaço de transição do profano ao sagrado. A fonte de água central simboliza a purificação espiritual dos fiéis que adentram o espaço religioso. O nártex equivale à galeria ao redor do átrio/pátio e conduz à nave central e/ou naves secundárias, correspondendo aos seus espaços semi-públicos. Os espaços privados, por sua vez, correspondem ao presbitério, ou residência paroquial, ao confessionário, à sacristia e às câmaras subterrâneas, dentre outros. Os elementos arquitetônicos destas igrejas dispunham-se espacialmente ao longo de um eixo principal de circulação (REIS-ALVES, *op. cit.*).

A arquitetura dos países árabes, propagada pela Espanha, principalmente, dos séculos VIII ao XI d.C. na Europa Ocidental, adquiriu variantes distintas em função das adaptações sofridas pelas diferentes culturas nas quais se difundiu. Le Corbusier, no livro “*Vers une architecture*”, interpretou a mesquita árabe como “um exemplo de arquitetura concebida do interior para o exterior, como uma seqüência de espaços construídos segundo o princípio de crescimento.” (BLASER, *op. cit.*, p. 32).

A partir da influência árabe, o elemento pátio alcançou na arquitetura notável expressividade. Na maior parte das regiões nas quais a arquitetura árabe se disseminou, o edifício era orientado para seu interior em função do clima quente e seco e de condições sócio-culturais e políticas hostis, que evocavam a necessidade de proteção contra invasões. A ampla utilização da água nos pátios elevava a umidade dos ambientes, e a vegetação auxiliava no desejável sombreamento das fachadas internas dos edifícios (REIS-ALVES, *op. cit.*). Ainda que naturalmente tenha sofrido muitas modificações, a habitação organizada em torno de um pátio ainda é atualmente utilizada em grande parte dos países árabes.

Na mesquita árabe, o pátio era um espaço sagrado destinado ao encontro, reunião e oração dos fiéis, simbolizando a representação do Éden (fig. 3.42); nas escolas religiosas islâmicas, locais para o estudo e meditação; nos palácios, espaços de uso público ou privado. As mesquitas mais simples, geralmente de planta geométrica regular e de paredes não ornamentadas, dispunham de um pátio circundado por galerias cobertas, com chafariz para os rituais de purificação; havia, ainda, um espaçoso recinto voltado para Meca (REIS-ALVES, *op. cit.*).

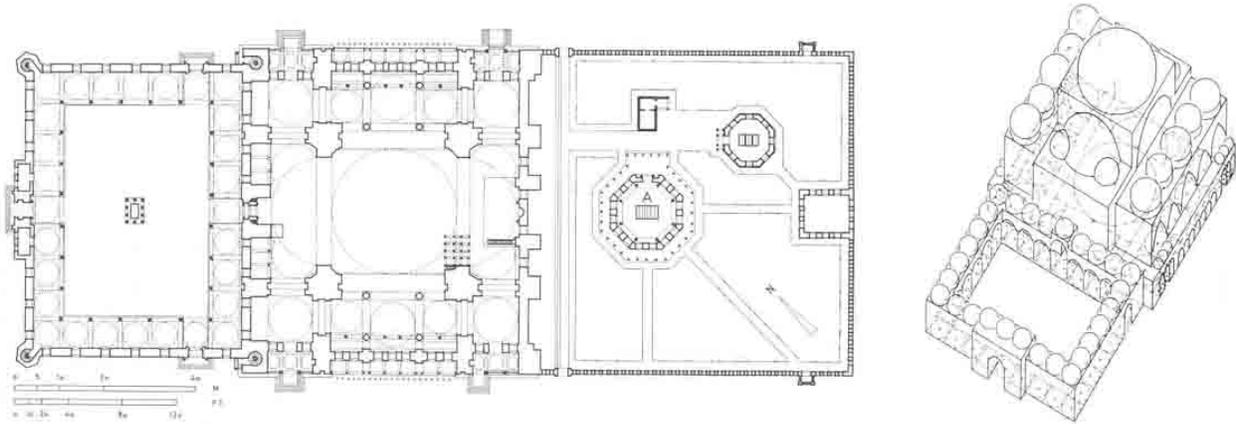


Fig. 3.42: Mesquita Suleiman em Istanbul, 1550-56 (BLASER, *op. cit.*, p. 36).

A Alhambra de Granada se destaca como um dos complexos edilícios mais expressivos da arquitetura árabe, representando a evolução da habitação com pátio ajardinado nesta cultura. Formado por vários palácios, torres, esplendorosos pátios e jardins, há espaços destinados ao uso militar, espaços públicos, espaços oficiais e espaços privados destinados aos acontecimentos diários. O Palácio de Carlos V, no complexo da Alhambra, ilustra as relações de independência formal apresentadas no subcapítulo 3.1 entre o pátio e a edificação que o delimita: enquanto esta apresenta planta baixa quadrada, o pátio é um círculo perfeito (figs. 3.43 e 3.44).



Fig. 3.45: Pátio dos Arrayanes (BLASER, *op. cit.*, p. 48).

Na arquitetura Românica, o edifício mais representativo é o mosteiro, sendo a igreja seu núcleo essencial. No mosteiro, o átrio reduz-se progressivamente e se une ao nártex da igreja; a fonte d'água transforma-se na pia de água benta e introduz-se no interior do edifício. Surgem, neste contexto, os primeiros claustros (de *claudere*, fechar). De forma quadrangular ou trapezoidal, o claustro deriva-se do átrio da habitação romana (BLASER, *op. cit.*). Destinado, simultaneamente, à oração, à meditação e ao repouso, o claustro constitui um espaço de fundamental importância na vida monástica, e na história da evolução dos pátios (figs. 3.46 e 3.47). Os recintos adjacentes ao claustro, habitualmente, reservam-se à permanência e ao repouso. A captação de luz e vento para o interior das maciças igrejas românicas era feita, predominantemente, a partir deste elemento, já que as aberturas destas edificações para o exterior eram escassas e pequenas. As galerias de colunatas entre o espaço descoberto e a edificação reduziam o ofuscamento que seria provocado caso a luz natural incidisse diretamente nos recintos adjacentes (REIS-ALVES, *op. cit.*).

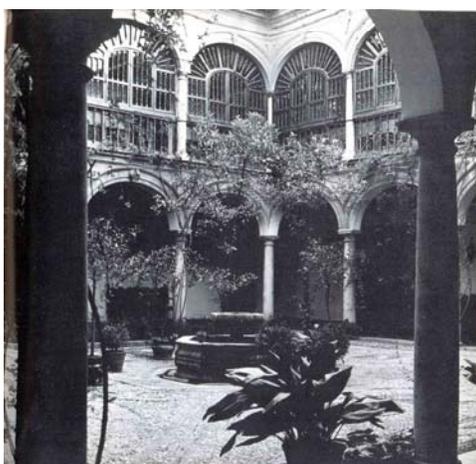


Fig. 3.46: Convento de São Francisco (antigo mosteiro franciscano em Alhambra, 1332-54 (BLASER, *op. cit.*, p. 61).



Fig. 3.47: Mosteiro românico: São Loreço fuori le Mura, Roma, séc. XII (BLASER, *op. cit.*, p. 134).

Embora dotado com funções e tratamentos distintos da arquitetura românica, o claustro permanece nas igrejas góticas, estando espacialmente relacionado, principalmente, aos dormitórios. A luz natural abundante que adentra os vitrais das fachadas destas edificações dispensa a necessidade do claustro como favorecedor do conforto ambiental. Assim como nos mosteiros românicos, o claustro é vivenciado como uma paisagem interna controlada e protegida de invasores (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Tradicionalmente, enquanto nas áreas urbanas constroem-se pátios enclaustrados, nas fazendas e casas de campo estes tendem a ser delimitados em dois ou três de seus lados por fronteiras não construídas com muros de taipa, cercas de bambu ou muros de pedra. Nos sítios, o pátio é geralmente delimitado pelas edificações habitações principais e pelas habitações de serviço (fig. 3.48).



Fig. 3.48 (BLASER, *op. cit.*, p. 7).

Diferentemente da arquitetura característica dos demais períodos históricos abordados, a valorização do pátio central no edifício profano renascentista como elemento estético na composição arquitetônica se sobrepunha aos aspectos relacionados ao conforto ambiental (REIS-ALVES, *op. cit.*). Assim como nas residências gregas, em algumas residências renascentistas o pátio atua como barreira espacial a fim de garantir maior privacidade aos donos da casa, isolando as áreas para utilização dos visitantes (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Nas arquiteturas Maneirista e Barroca, apesar da funcionalidade do pátio não sofrer alterações significativas em relação ao período renascentista, as configurações formais adquirem variações, desvinculando-se parcialmente dos princípios geométricos postulados nos antigos tratados de arquitetura. As configurações espaciais dos grandiosos pátios dos mosteiros barrocos influenciaram significativamente os edifícios civis em épocas posteriores. Segundo BLASER (*op. cit.*), o pátio enclaustrado delimitado por quatro lados alcançou sua forma modelar a partir dos pátios originalmente encontrados nestes mosteiros.

Apesar do Movimento Moderno na arquitetura, oficializado a partir da Carta de Atenas em 1933, ser caracterizado pelo rompimento com padrões e tradições arquitetônicas que reconhecem na história

uma valiosa fonte inspiradora, o elemento pátio se mantém, assimilado aos novos conceitos modernistas (REIS-ALVES, *op. cit.*).

De forma geral, a maior parte das casas com pátio da segunda metade do século XX nas culturas ocidentais é produto de adaptações circunstanciais das antigas casas com pátio às necessidades e condicionantes domésticos contemporâneos. O pátio ajardinado, comumente utilizado nas habitações na Antiguidade, transformou-se no que hoje em dia costuma-se designar “jardim interno”, ou “jardim de inverno” (fig. 3.49).



Fig. 3.49: O jardim interno como adaptação do pátio em residências contemporâneas (www.nataltrip.com/index.php).

Entretanto, novas experimentações são realizadas em programas de urbanização extensivos em países como Estados Unidos, Alemanha, Suécia e Itália: as habitações são projetadas em forma de “L” ou em blocos quadrangulares desenvolvidos ao redor de um pátio.

A proposta de revitalização de um bairro residencial em Chicago de David Haid (1967) ilustra a solução modelo mencionada. Os terrenos dispõem de pátios ajardinados, nos quais cada família possui sua própria habitação. Esta solução apresenta notável versatilidade: ao mesmo tempo em que se alcança o objetivo de elevar a densidade ocupacional, propicia-se um alto grau de intimidade; nestes casos, o elemento pátio viabiliza as condições de habitabilidade necessárias, permitindo iluminação e ventilação naturais de grandes massas construídas (figs. 3.50 e 3.51).



Fig. 3.50: Colônia de casas em Chicago, David Haid, 1967 (BLASER, *op. cit.*, p. 181).



Fig. 3.51: Planta típica (BLASER, *op. cit.*, p. 180).

Na cidade do Rio de Janeiro, o Programa Novas Alternativas, vinculado à Secretaria Municipal de Habitação, atua desde o ano de 1997 no centro histórico da cidade ao reabilitar edifícios considerados patrimônio cultural para fins de habitação. Localizados em um tecido urbano deteriorado pela falta de

investimentos imobiliários, as unidades habitacionais geralmente dispõem de menor área e adequam-se melhor para pessoas solteiras e casais sem filhos (SMH, 2003). O emprego de pátios internos, nestes casos, além de favorecer as necessárias condições de habitabilidade a partir da ventilação e iluminação naturais, contribui na viabilidade econômica das obras: os custos de construção são significativamente minorados com a edificação das áreas descobertas (figs. 3.52 a 3.56).



Fig. 3.52: Rua Sacadura Cabral, 295 – Fachada (foto do autor).



Fig. 3.53: Rua Sacadura Cabral, 295 – Pátio interno (foto do autor).



Fig. 3.54: Rua Senador Pompeu, 34 – Fachada (foto do autor).



Fig. 3.55: Rua Senador Pompeu, 34 – Vista pátio interno (foto do autor).



Fig. 3.56: Rua Senador Pompeu, 34 – Pátio interno vista oposta (foto do autor).

A exposição desenvolvida acerca da evolução do elemento pátio nos mais diversos aspectos ao longo das épocas demonstra a notável continuidade e recorrência da utilização deste elemento na arquitetura, portanto, em quase todas as culturas, desde o século III a.C. até a atualidade.

Nas zonas urbanas de alta densidade ocupacional, o pátio pode contribuir no favorecimento de uma melhor qualidade de vida ao constituir, no centro da residência, um espaço aberto e de caráter intimista. Em dias de clima agradável, é habitado como um ambiente de estar; em dias frios, serve como elemento de relação entre homem e natureza e, ao longo do ano, permite acompanhar as mudanças das estações, proporcionando aos usuários proteção às intempéries, aos ruídos externos e à curiosidade alheia.

Entretanto, a ação coerciva dos especuladores imobiliários, potencializada pela progressiva demanda e escassez da terra e aliada à insensibilidade dos proprietários de edificações pouco generosas de expressividade arquitetônica, tem contribuído para a dramática redução na utilização deste precioso espaço de intimidade e privacidade.

As necessidades indispensáveis de iluminação e ventilação natural dos ambientes, a fim de garantir condições salubres para o habitar, anteriormente supridas pelos espaçosos pátios muito além do mínimo essencial, são atualmente substituídas pelo emprego dos prismas de ventilação e iluminação (PVI) nas edificações cada vez mais verticais. Atendendo à sua qualidade de espaço servente, os PVIs se caracterizam, entretanto, apenas por sua necessidade estritamente funcional. Embora as condições essenciais de salubridade ambiental sejam mantidas, perde-se, lamentavelmente, a essencialidade do pátio como precioso espaço de vivência.

3.4 POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS E LIMITES DA NOÇÃO DE PÁTIO

Segundo NOGUEIRA (2004), pátio é um “espaço externo obtido a partir de uma subtração volumétrica, definido e controlado pela própria arquitetura que o delimita”⁴.

Ao situar o ponto referencial no plano da casa ou na cidade, não se reconhece a existência de espaço externo sem a identificação do interno, e vice versa; conceitualmente, admite-se a complementação destas noções. Entretanto, ao relacionar o conceito de espaço interno ao sistema arquitetônico, e espaço externo como pertencente ao sistema urbano, o elemento pátio é considerado neste trabalho um espaço

⁴ Entrevista concedida pelo arquiteto Mauro Neves Nogueira em 21/06/2004.

interno privado, pertencente à arquitetura que o configura, na medida em que suas fronteiras espaciais são, ao menos parcialmente, delimitadas por essa própria arquitetura.

Ao contrapor a enunciação anteriormente referenciada à definição adotada nesta pesquisa, verifica-se que, de fato, a referida subtração volumétrica ocorre quando a dimensão topológica da definição, ou seja, a de um espaço vazio envolvido por um espaço construído, é rigorosamente respeitada. Entretanto, variações da definição revelam a possibilidade de abstração ou até mesmo prescindência das subtrações volumétricas. A rigor, nos casos em que os pátios são definidos por arranjos de configurações entre unidades arquitetônicas distintas, tais operações compositivas não ocorrem.

Nesses casos, ao se olhar do centro do pátio para o espaço não construído entre as edificações, a permeabilidade visual deverá ser próxima de zero para caracterizar a relação de fechamento. Essas dimensões são qualitativamente determinadas em função das relações volumétricas entre as edificações, que restringem a perspectiva do campo visual do observador. Faz-se necessário, entretanto, que a fronteira construída seja absolutamente dominante sobre a fronteira não construída. As plantas, fotos e ilustrações abaixo ilustram alguns possíveis desdobramentos a partir da definição considerada (figs. 3.57 a 3.61).



Fig. 3.57: Shopping *Downtown* – Grande pátio configurado por quatro edificações em “L” (fonte: Guia Downtown).



Fig. 3.58: *Shopping Downtown* – Vista do pátio (foto do autor).

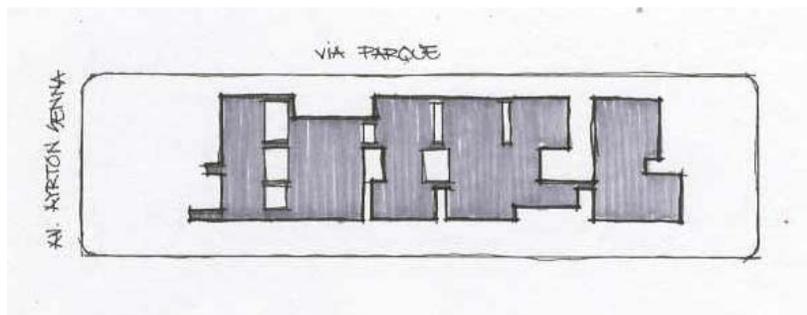


Fig. 3.59: Hospital Lourenço Jorge – Croqui de situação (FONTES e outros, 2003, p. 8).

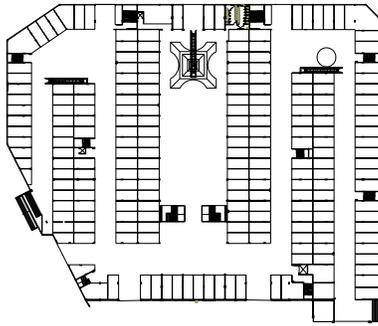


Fig. 3.60: *Shopping Barra World* – Planta Baixa
Térreo
(fonte: Administração do Shopping).



Fig. 3.61: *Shopping Barra World*– Vista do pátio central
(foto do autor).

As variações da definição acima ilustradas dão margem à seguinte reflexão: em que circunstâncias o pátio perde as configurações que o identificam como tal caracterizando-se como praça? Segundo o Dicionário Aurélio Século XXI, o vocábulo “praça” significa: 1. Lugar público cercado de edifícios, largo; 2. Mercado; feira.

Ao contrastar a definição de praça à definição de pátio referenciada anteriormente, percebe-se que a designação de pátio se remete a um espaço não construído de propriedade privada, pertencente a uma edificação que, por sua vez, pode ser constituída por um conjunto de edifícios ou prédios. Entretanto, o grau de privacidade de cada pátio varia de acordo com o programa arquitetônico e com a própria utilização efetiva do espaço. Enquanto em uma residência unifamiliar a privacidade oferecida pelo pátio, habitualmente designado como “jardim interno”, é absoluta, em edifícios habitacionais multifamiliares e em edifícios escolares este espaço é o cenário de desenvolvimento de atividades coletivas para os usuários.

Enquanto no pátio há controles de acessos, a praça constitui um dispositivo público de uso coletivo pertencente à dimensão urbana. A utilização de metáforas do termo “praça”, ou seja, o emprego do termo em seu sentido figurado aplicado à escala arquitetônica também é comum: as “praças de alimentação” dos *shopping centers*, por exemplo, são configuradas com algumas qualidades que se remetem à noção de praça.

Assim, as plantas baixas acima apresentadas (figs. 3.57 e 3.60) constituem representações gráficas de edificações que, por si só, são insuficientes para a identificação dos espaços não construídos como pátios ou praças. O tipo de utilização a estes associada, portanto, torna-se um dos fatores determinantes em sua denominação.

Os obstáculos visuais que delimitam um espaço pátio podem não se constituir necessariamente pelas fachadas de edifícios fronteiros: barreiras vegetais densas, muros, paredes acima da altura do olho

do observador ou qualquer elemento de delimitação espacial que restrinja consideravelmente ou impeça a permeabilidade visual pode delimitar espacialmente o elemento pátio. Há, também, a possibilidade de se criar este espaço a partir de combinações de organizações espaciais não centralizadas (fig. 3.62).

Entende-se, portanto, que o elemento pátio possa ser definido a partir de operações compositivas de subtração volumétrica, mas esta relação não se traduz em uma condição rígida para sua conceituação.

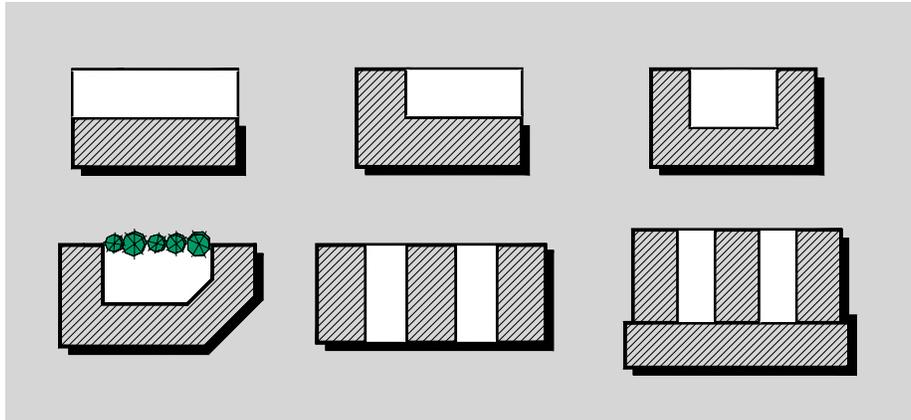


Fig. 3.62: Possíveis desdobramentos da noção do elemento pátio (ilustrações do autor)

Apesar da configuração de arena, precursora dos atuais estádios esportivos, constituir claramente o produto de uma operação de subtração volumétrica, as relações de escala e proporção entre área edificada e área do espaço não construído configuram uma situação híbrida no que se refere à possível caracterização do espaço não construído como pátio, como ilustrado no exemplo abaixo (fig. 3.63).



Fig. 3.63: Anfiteatro em Arles, França (HERTZBERGER, *op. cit.*, p. 103).

Nas representações diagramáticas abaixo, o considerável espaçamento entre as edificações representadas, em termos proporcionais às suas próprias dimensões, não configura a noção de pátio, tal como definida anteriormente (fig. 3.64). A função de circulação, ao ser agregada ao espaço não construído, modifica a relação deste espaço com as edificações, implicando a ocorrência de variações indesejáveis nas análises entre tipo morfológico e programa arquitetônico.

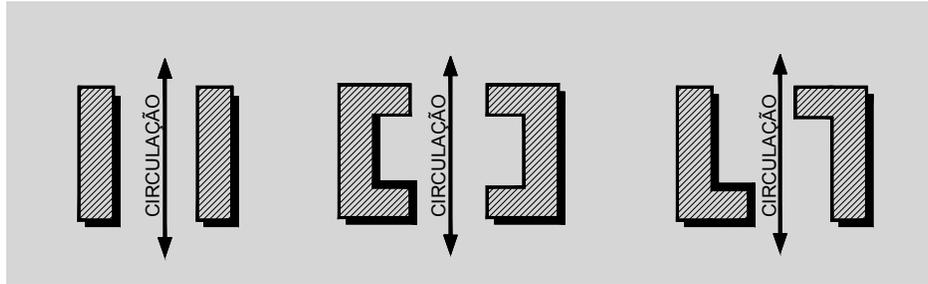


Fig. 3.64: Representações diagramáticas em planta baixa em que não se configuram pátios (ilustrações do autor).

Os espaços abertos das configurações em “U” (fig. 3.65) também não formam pátio devido ao amplo contato visual possível em relação às áreas externas à edificação; nestes casos, há uma relação frente/fundos bem marcada, e a edificação adquire diferenças hierárquicas: o acesso principal ao edifício usualmente se dá a partir do corpo central, que distribui a circulação para as alas, hierarquicamente menos significativas. De modo contrário, esta noção de hierarquia se dilui nas organizações espaciais com pátio interno geradas por geometrias regulares, como por exemplo no Palácio de Carlos V (fig. 3.66).

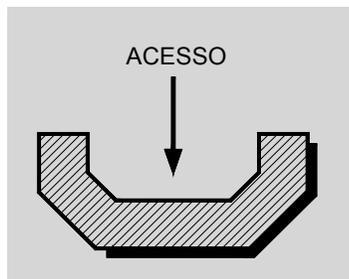


Fig. 3.65: Representação diagramática em planta baixa de uma edificação em “U” em que não se configura pátio (ilustração do autor).



Fig. 3.66: Palácio de Carlos V (BLASER, 1997, p. 41).

A conformação em pátio também é definida em função das distâncias entre edificações distintas (fig. 3.67). No conjunto de edificações ilustrado à esquerda, estas mantêm uma relação de proximidade em que se configura um pátio. No agrupamento à direita, as consideráveis distâncias proporcionais entre os edifícios permitem grande permeabilidade visual a partir do espaço não construído, descaracterizando a idéia de pátio.

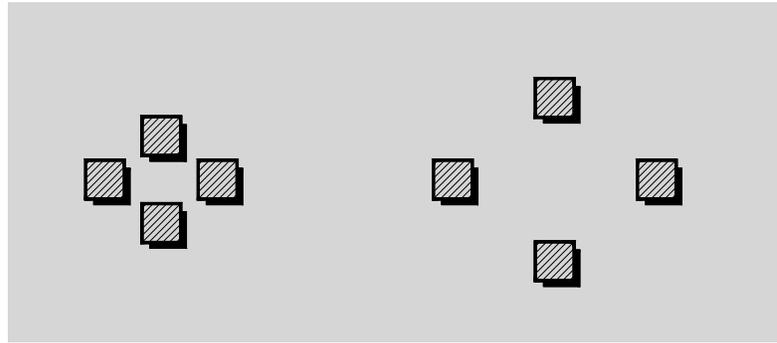


Fig. 3.67: Limite da idéia de pátio definido em função das distâncias entre edificações distintas (ilustração do autor).

ASHIHARA (1981) define as seguintes relações de proporção entre as medidas de altura (H) e distanciamento entre as edificações (D) no favorecimento das sensações de fechamento, equilíbrio ou afastamento, considerando o estudo de espaços externos (fig. 3.68). Segundo o autor, o equilíbrio é alcançado nos casos em que D/H é igual a 1, ou seja, quando a altura é igual ao distanciamento entre as edificações. Se D/H for maior do que 1, a impressão de afastamento entre os edifícios também será maior; em contrapartida, se D/H for menor do que 1, a impressão será que a distância que os separa também será menor.

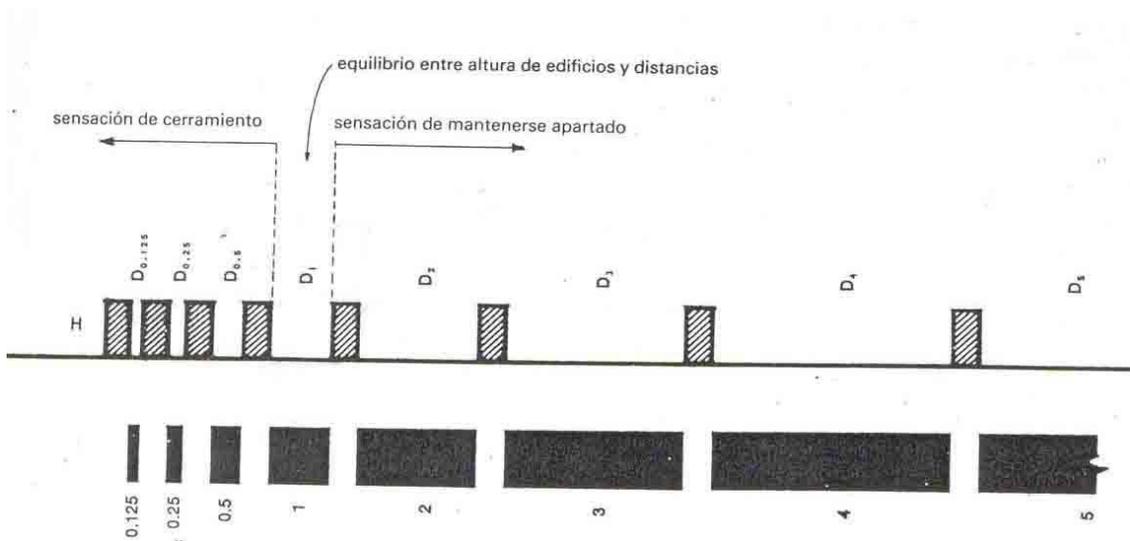


Fig. 3.68: Estudos das relações de proporção entre edificações para espaços externos (ASHIHARA, *ibid.*, p. 43)

No tipo de relação em que um espaço apresenta-se inserido dentro de um outro, “o espaço maior, que envolve, serve como um campo tridimensional para o espaço menor, contido dentro dele” (CHING, *op. cit.*, p. 180). As relações de proporção entre espaço envolvente e espaço contido são essenciais para esta percepção: na medida em que a largura do pátio diminui e a altura da(s) edificação(ões) aumenta, as relações entre as áreas dos espaços envolventes e envolvidos se alteram significativamente. O espaço envolvido se aproxima dos aspectos dos prismas de ventilação e iluminação (PVI), descaracterizando-se como um ambiente que favoreça a permanência.

Por outro lado, a progressiva ampliação do espaço contido implicaria a diluição do caráter de envolvimento do espaço circundante, transformando-se em um espaço residual. Entretanto, o estabelecimento de relações de proporção parametricamente definidas não é necessário para se distinguir pátios de prismas, ou espaços envolventes de espaços contidos; é possível estabelecer uma distinção teórica clara entre os referidos espaços a partir da denominação do arquiteto Louis Kahn entre “espaços serventes” e “espaços dominantes” (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Independentemente do tema funcional em questão, espaços serventes desenvolvem funções de serviço ao edifício, ou seja, possibilitam o funcionamento dos espaços onde são desenvolvidas as funções essenciais e as de apoio, qualificando estes ambientes. Intencionalmente, espaços serventes não são dotados de valor arquitetônico. Os prismas de ventilação e iluminação, por exemplo, são projetados a fim de proporcionar condições de salubridade ambiental aos recintos adjacentes.

Diferentemente do caso anterior, pátios são espaços marcadamente horizontais, de caráter claramente dominante nas edificações, embora possam assumir graus variáveis de dominância em função da ênfase intencionada por cada partido arquitetônico. Frequentemente, a percepção dos usuários acerca do espaço do pátio se estende aos espaços de transição - galerias, varandas, sacadas, pérgolas – e aos ambientes contíguos (REIS-ALVES, *ibid.*). Em suma, as distinções entre pátios, prismas ou quaisquer espaços análogos se darão em função da utilização do espaço em questão.

O emblemático edifício Casa Milà, com seis pavimentos, constitui um exemplo de utilização do elemento pátio em programas residenciais multifamiliares (fig. 3.69).



Fig. 3.69: Casa Milà (Antonio Gaudí) – Vista superior interna do pátio circular (NONELL, 2000, p. 110)

3.5 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Embora as edificações ora apresentadas constituam exemplos ilustrativos pertencentes a temas funcionais distintos, a utilização do pátio interno como elemento de composição apresenta-se como um fator comum e condicionante sobre as organizações espaciais. A identificação de relações de equivalência ou correspondência entre os diversos programas, em graus mais ou menos manifestos, envolve o reconhecimento de uma **homologia funcional** unificadora, dada em função da estrutura topológica do edifício pátio.

Tais correspondências podem ser constatadas a partir da identificação de uma série de princípios recorrentes das organizações espaciais com pátio interno que conduzem à noção do que denominamos **programa pátio**. Ambientes que desempenham funções essenciais em um determinado tema funcional, sejam estes salas de aula, quartos, lojas ou celas, normalmente constituem unidades celulares compartimentadas repetidas serialmente que delimitam e definem morfológicamente o pátio; estes ambientes se dispõem espacialmente de modo contíguo a este elemento expressivo de composição, implicando o reconhecimento de correspondências hierárquicas relevantes relativas ao binômio forma-função em arquitetura. Neste sentido, o pátio define a hierarquia dos espaços funcionalmente importantes na edificação.

O caráter de fechamento inerente às suas próprias qualidades espaciais possibilita um eficiente **controle de acessos**, característica funcional necessária em se tratando de programas arquitetônicos como presídios, hospitais, escolas, conjuntos residenciais, dentre outros.

Embora o pátio não constitua, em geral, um item programático essencial para a definição dos temas funcionais em que é utilizado, este elemento tende a assumir a função de um importante **espaço articulador** no projeto, a partir do qual ambientes e conjuntos funcionais se agregam. Esta característica, por sua vez, induz à versatilidade dos possíveis **padrões de circulação** na edificação, possibilitando a multiplicidade direcional dos deslocamentos horizontais. Há o favorecimento de uma experiência espacial contemplativa que agrega, assim, funções que transcendem as unicamente distributivas.

Independentemente da natureza programática da edificação, o pátio interno sempre atuará no favorecimento da geração de um **microclima local** cuja importância deve ser ressaltada não só pela racionalização do uso da energia elétrica que proporciona, mas também pelo bem estar psicológico que a iluminação e ventilação natural induzem nos usuários.

Embora sua utilização em edificações de clima temperado seja mais frequentemente verificável em função da climatização natural dos ambientes, o pátio também se apresenta amplamente utilizado em regiões de clima predominantemente quente ou frio (REIS-ALVES, *op. cit.*).

Segundo o arquiteto Mauro N. Nogueira, “ao adotar o edifício pátio, o projeto já nasce estruturado, já nasce resolvido. O pátio estrutura o projeto (...) Cabe ao arquiteto destruir o pátio”²⁶.

A intenção de destruir, na citação acima, não é uma apologia à descontinuidade em utilizar este tipo de solução; pelo contrário, se refere ao sentido criativo da invenção arquitetônica, da desconstrução, da reformulação de conceitos a partir da criação de espaços dotados de qualidades híbridas e, em potencial, arquitetonicamente interessantes.

Paradoxalmente, esta mesma homologia funcional do edifício pátio permite a flexibilidade espacial necessária para a implementação de novos programas arquitetônicos e revela a versatilidade da utilização da noção de tipo no projeto, atingindo um dos objetivos propostos na pesquisa. Por exemplo, o edifício que abriga o Museu Histórico Nacional, no centro da cidade do Rio de Janeiro, foi originalmente projetado como um forte militar; a Residência Capão do Bispo, no bairro do Méier, tornou-se um centro de Antropologia.

²⁶ De acordo com entrevista realizada com o arquiteto em 21/06/2004.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

A cidade do Rio de Janeiro compreende um espaço amostral de interesse significativo para a investigação de tipos arquitetônicos utilizados como edificações escolares, podendo ser encontrados exemplares que se associam a todos os importantes momentos da história da educação brasileira. Várias foram as épocas em que a arquitetura escolar nesta cidade foi marcadamente influenciada pelas transformações políticas, econômicas, sociais, culturais, e pelas reformas modernizadoras ocorridas no país. Nos dois primeiros séculos, a partir da efetiva ocupação do território brasileiro pelos portugueses, os jesuítas dominaram a educação no Brasil, esta voltada, de acordo com os moldes europeus, para a formação clerical e da elite culta e religiosa. Embora a chegada da Coroa Portuguesa ao Brasil, em 1808, tenha enfraquecido fortemente este domínio religioso, mesmo após a Independência, em 1822, as escolas ainda eram voltadas para o ensino superior elitizado, sendo a instrução popular extremamente precária.

No ano de 1870, época coincidente com o fim da Guerra do Paraguai e em uma fase de modernização do país, iniciou-se a primeira ação governamental organizada para a construção de edifícios escolares de ensino do primeiro grau. Dentre estas, destacam-se as Escolas Municipais Gonçalves Dias (fig. 4.1), José de Alencar e José Bonifácio.

Estes edifícios apresentavam partidos arquitetônicos relacionados a princípios clássicos de composição em que a simetria era uma característica constante: projetadas em três corpos, sendo o central geralmente recuado ou mais baixo que os demais, as escolas ocupavam dois pavimentos e dispunham de pátios ajardinados. As fachadas eram revestidas por materiais de acabamento de alta qualidade, e os frontões exibiam as armas imperiais e mostradores de relógios. Em geral, localizavam-se em áreas respeitáveis da cidade, manifestavam imponência, nobreza e um caráter marcadamente institucional, qualidades condizentes com a intenção expressa de exaltação do poder imperial.

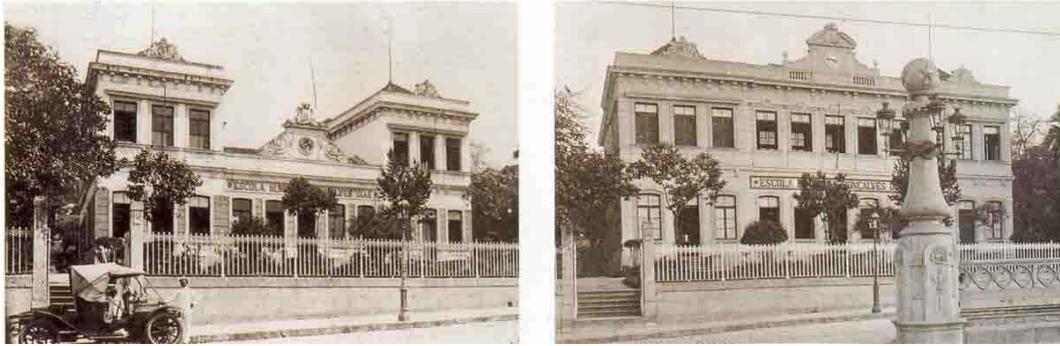


Fig. 4.1: Escola Municipal Gonçalves Dias – Fachada principal antes e após reforma (CHIAVARI, 1998, p. 132).

Durante o ecletismo, fase relativa à produção arquitetônica correspondente ao início da era republicana, a variedade de estilos em prédios distintos, ou mesmo em um mesmo prédio, passa a predominar sobre os princípios compositivos anteriormente difundidos, refletindo as novas tendências propagadas na arte européia como o *art-nouveau* e o *Sezessionsstil*²⁷. As escolas Alberto Barth, Tiradentes e Barão de Macahubas (fig. 4.2), dentre outras, são representativas deste período e reúnem, além de afinidades estilísticas, uma relação consonante com o entorno. (SISSON, *op. cit.*)

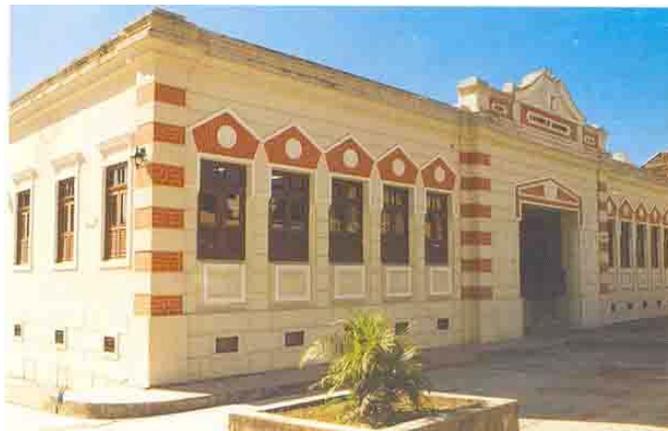


Fig. 4.2: Escola Municipal Barão de Macahubas – Perspectiva (CHIAVARI, *ibid.*, p. 151).

²⁷ Movimento cultural de origens germânicas e tendências racionalistas do qual se originou a Bauhaus. Ao constituir uma reação ao *art nouveau*, propagou a valorização da simplicidade formal geométrica e o afastamento da ornamentação rebuscada (SISSON, *op. cit.*).

A partir do ano de 1926, durante a administração do Prefeito Prado Júnior, pode-se reconhecer uma descontinuidade no que se refere à caracterização arquitetônica das escolas públicas de ensino fundamental no Rio de Janeiro. A atuação do professor Fernando de Azevedo, nomeado chefe da então Diretoria de Educação e Cultura da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, impulsionou os processos de reformulação nas políticas educacionais e nos ensinos primário, secundário, e também nos cursos para preparação de professores, implicando transformações no âmbito arquitetônico. Durante a década de 1920, os novos programas de ação também foram largamente difundidos em estados brasileiros como Ceará, Pernambuco, Minas Gerais, dentre outros, a partir da atuação de outros educadores, dentre os quais o professor Anísio Teixeira, no estado da Bahia.

O estilo missões-neocolonial foi, nesta época, oficialmente selecionado para caracterizar as escolas públicas, tendo como objetivo declarado modelar a formação cidadã das novas gerações. A propagação deste estilo arquitetônico “ ‘foi, na realidade, a primeira manifestação de uma tomada de consciência, por parte dos brasileiros, das possibilidades de um país e de sua originalidade’ ” (BRUAND *apud* SISSON, *ibid.*, p. 75). Entretanto, cabe ressaltar que, embora o estilo tenha emergido como uma espécie de rompimento com a estética dominante de então, valorizando o resgate da história nativa, os modelos locais originaram-se, efetivamente, a partir de transferências dos “modelos europeus” para o Brasil.

Porém, é apenas a partir da Revolução de 1930, acontecimento histórico que expressou o reflexo das fortes crises econômicas, políticas e sociais brasileiras, e das insatisfações com os modelos educacionais elitistas herdados do Império, que se implanta um sistema nacional de educação pública com a criação do Ministério da Educação no Rio de Janeiro.

Impulsionados pelo ímpeto das transformações políticas e culturais que apontaram os novos caminhos da sociedade brasileira, eventos como a IV e V Conferência Nacional de Educação (1931 e 1932) foram realizados no intuito de divulgar novas políticas escolares de caráter nacional, visando atender a uma sociedade industrial transformada pelo crescimento populacional e pela expansão urbana. A arquitetura escolar pública, neste contexto, tornava-se um tema especialmente representativo para expressar estes novos conceitos e valores.

A gestão do educador Anísio Teixeira, ocorrida durante a administração do prefeito Pedro Ernesto Batista (1932-1935), veio complementar o movimento reformador iniciado por Fernando de Azevedo na década anterior, desenvolvendo os programas originais em profundidade e alcance. Adepto da escola progressista, Anísio Teixeira atuou no sentido de democratizar o ensino elementar a partir de uma abordagem científicista e eficaz.

Os edifícios escolares até então existentes na cidade do Rio de Janeiro, além de escassos, mostravam-se pouco adequados para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. Anísio Teixeira priorizou, portanto, a formulação de um plano geral diretor de edificações escolares vinculado a programas de expansão da rede escolar pública. Nesta época, arquitetos do então denominado Serviço de Prédios e Aparelhamentos Escolares (SPAEE) desenvolveram diversos projetos modelo de edificações escolares a fim de possibilitar o máximo de eficiência com baixos custos de construção.

Enquanto as escolas neocoloniais aludiam a modelos europeus característicos de épocas passadas, as escolas proto-modernas se referenciavam em modelos europeus contemporâneos, renunciando a valorização das tradições regionais e continentais.

No partido adotado nesses prédios prevalecem as combinações de volumes calcados nos sólidos geométricos elementares, acompanhados de superfícies lisas, despojados dos até então recursos ornamentais. A simetria bilateral deixou de prevalecer, sendo uma constante as janelas de canto, os basculantes, o uso do vidro e do ferro-, este, muito freqüente nos guarda-corpos e contribuindo, assim como as janelas circulares, para conferir à arquitetura um toque náutico (SISSON, *op. cit.*, p. 76).

Entretanto, as disparidades entre os conjuntos de escolas neocoloniais e aquelas representativas da primeira fase do modernismo transcendiam os aspectos meramente concernentes à arquitetura, incluindo também o escopo dos programas político-administrativos: baseadas no Plano Agache²⁸, as gestões municipais trabalharam, a partir da década de 1930, no sentido de formular e propagar projetos de expansão da rede escolar pública para o atendimento da demanda de toda a população. Neste sentido, o desenvolvimento de processos de planejamento e estratégia da distribuição espacial de diversos modelos de edifícios escolares, baseados em princípios quantitativos e em resultados de pesquisas interdisciplinares, representou progresso significativo para o ensino público de primeiro grau.

Ao longo de diversas administrações subseqüentes, o modernismo arquitetônico se manteve, incentivado pelo patrocínio governamental, como o estilo hegemônico nos edifícios públicos mais expressivos da cidade. No entanto, a continuidade do arrebatamento progressista que norteou as políticas educacionais de Anísio Teixeira foi impedida pelo autoritarismo do governo do Estado Novo de Getúlio Vargas, instalado em 1937.

O período compreendido entre a queda do Estado Novo, em 1945, e a Revolução de 1964 foi caracterizado, dentre alguns fatores relevantes, pelo término da 2ª. Guerra Mundial, pelo retorno do regime político democrático, e pela promulgação da Constituição de 1946. No âmbito educacional, o governo exaltava a função socializante da instituição escolar, e procurava atender as prioridades de uma sociedade em expansão, cada vez mais urbana e industrial. O conceito de escola pública e democrática foi

²⁸ Plano de extensão, remodelação e embelezamento da cidade do Rio de Janeiro desenvolvido a partir da supervisão do urbanista francês Alfred Agache, que introduziu novos conceitos, métodos e soluções para o tratamento dos problemas urbanos (SISSON, *op. cit.*).

largamente defendido, e os ensinos primário e superior amplamente reformulados, retomando assim grande parte do idealismo característico de fases anteriores (EHLICH, *op. cit.*).

Com a transferência da capital federal para a cidade de Brasília, em 21 de abril de 1960, o Rio de Janeiro cessa o exercício de centro político-administrativo e perde hegemonia para São Paulo como principal centro econômico e industrial do país; apesar da considerável redução de investimentos locais, a cidade mantém sua posição de importante pólo turístico, comercial e cultural. Os índices de crescimento populacional conservam-se crescentes, acarretando severos problemas futuros de déficit habitacional e escolar (EHLICH, *op. cit.*).

Este conjuntura tornou necessária a nova realização de profundas reformas urbanas, compreendendo também a expansão e reformulação do ensino básico, e a construção de centenas de novas escolas para a inserção de centenas de milhares de crianças. Iniciou-se, neste contexto, a “2ª. fase de modernização da política de escolarização” (RODRIGUES *apud* EHLICH, *op. cit.*).

Segundo o mesmo autor, a “3ª. fase da política de escolarização” no Rio de Janeiro, cujo início corresponde ao fim da ditadura militar, em 1984, apresentou como identidade dominante as propostas arquitetônicas e educacionais inovadoras dos CIEPs e CIACs.

Na seleção dos estudos de caso desenvolvidos no Capítulo 4, pretendeu-se identificar edificações escolares do Ensino Fundamental Público reconhecidas por sua expressividade arquitetônica, mas projetadas a partir de princípios de organização espacial, ou seja, tipos morfológicos distintos. A notória recorrência da utilização do pátio interno descoberto em edifícios escolares na cidade do Rio de Janeiro ao longo do tempo sugere a boa adequação dessa solução espacial tendo em vista, principalmente, a intensa necessidade de supervisão, controle, interação e lazer dos alunos, justificando, assim, a seleção do estudo de caso.

A fim de contrastar as relações entre tipo morfológico e programa arquitetônico e inferir conclusões potencialmente mais significativas, as análises acerca de uma escola com pátio interno contrapõem-se às realizadas em uma escola com organização espacial linear, de acordo com os métodos apresentados no item 4.3.2. Apesar de uma investigação preliminar ter sido realizada no intuito de selecionar edificações escolares contemporâneas, não foram encontrados exemplos de expressividade arquitetônica significativa que atendessem ao recorte tipológico proposto. A pesquisa por edifícios contemporâneos, foi, então, preterida pela seleção de edifícios escolares mais antigos, representativos de momentos históricos expressivos da arquitetura escolar carioca.

Foram selecionadas, portanto, a Escola Municipal (EM) Estados Unidos, no bairro do Rio Cumprido, projeto original do engenheiro-arquiteto Nereu de Sampaio e inaugurada em 1929, com

organização espacial centralizada e pátio semi-enclaustrado, e a Escola Municipal (EM) República Argentina, no bairro de Vila Isabel, projeto do arquiteto Enéas Silva e inaugurada em 1935, com organização espacial linear.

Estas escolas seguem as mesmas diretrizes de políticas educacionais, praticam linhas pedagógicas, ou “missões” semelhantes, atendem a segmentos sociais similares, possuem programas arquitetônicos análogos, e foram construídas em épocas próximas²⁹. A fixação dos critérios de seleção acima mencionados objetiva o maior isolamento possível dos princípios de organização espacial, definidos a partir dos tipos arquitetônicos a serem analisados.

O subcapítulo a seguir, ainda de caráter genérico, também se relaciona à contextualização dos estudos de caso; no entanto, aborda as condições de integração e adaptação da instituição escolar às novas necessidades programáticas advindas das saudáveis e necessárias transformações nas práticas sociais e educacionais ocorridas ao longo das décadas.

4.2 O CONCEITO DE ESCOLA E A UTILIZAÇÃO DO EDIFÍCIO PÁTIO

Em essência, a edificação construída para o desenvolvimento específico da função escolar pode ser reduzida ao espaço da sala de aula, ambiente em que se realizariam as atividades pedagógicas propriamente ditas, caracterizado pela aprendizagem e pela necessidade de concentração, e ao espaço do pátio interno, utilizado pelos alunos para a convivência, socialização e lazer. Curiosamente, “ ‘o que é realmente importante para a criança provavelmente ocorre no pátio da escola e não na sala de aula’ ” (SEBBA & CHURCHMAN *apud* REIS-ALVES, *op. cit.*, p. 22).

4.2.1 O Conceito de Escola e o Programa

O conceito contemporâneo de escola tem sofrido modificações em função da evolução que se sucede, em um contexto global, nos meios de comunicação, dirigidos pela acelerada difusão de dados e informações. Tais inovações, suficientemente significativas para representar novos paradigmas nos modos do pensar e do fazer, delineiam novas funções no campo das atividades profissionais, exigindo conseqüentemente a formação de profissionais capacitados para sua execução (AZEVEDO, 2002).

²⁹ O momento histórico relaciona-se diretamente aos requerimentos sociais existentes, que, por sua vez, influenciam os programas arquitetônicos das edificações.

Embora as instituições escolares de Ensino Fundamental não objetivem, especificamente, a preparação de profissionais voltados para o mercado de trabalho, a formação destes é um processo que se desenrola ao longo de toda uma vida escolar, iniciando-se antes mesmo da alfabetização. A educação fundamental, portanto, é um elo do processo não menos importante do que o próprio Ensino Superior, pois, em todos os níveis, as atividades pedagógicas direcionam-se no sentido da formação do pensamento.

A educação, ao favorecer a busca pelo conhecimento e pelo saber, promove o acesso à informação, sinônimo de domínio mercadológico, sobrevivência e poder nas relações das sociedades capitalistas cada vez mais competitivas. Nesse sentido, o desenvolvimento de uma nação, verificado, principalmente, a partir de seu crescimento econômico, avanços tecnológicos, consolidação e estabilidade político-institucional, vincula-se diretamente à qualidade de seu sistema educacional.

Os mercados de trabalho globalizados das épocas atuais exigem profissionais capazes de interagir em equipes multidisciplinares e de compartilhar conhecimentos. Assim, a flexibilidade para adaptação a diversas condições e contextos transformados veloz e continuamente, a autonomia e o raciocínio crítico tornam-se requisitos fundamentais nesse novo ambiente.

De acordo com AZEVEDO (*op. cit.*), contrariamente à figura do professor em um contexto tradicional de escola, visto como o principal agente transmissor do conhecimento – absorvido passivamente pelo grupo de alunos, nesse novo contexto o professor é transformado em um agente motivador e facilitador na busca destes conhecimentos, a ser realizada criticamente pelos alunos.

As progressivas transformações das idéias pedagógicas ocorridas ao longo das décadas, assim como a evolução nas práticas sociais, também flexibilizou significativamente as relações hierárquicas entre educadores e educandos, exercendo influência direta na reformulação do conceito de escola daquela época e o atual, direcionado para a formação de cidadãos capazes de interagir e atuar em equipe. A escola, portanto, exerce função fundamental na formação do indivíduo, cujas qualidades essenciais valorizadas pela sociedade atual incluem sua capacidade de cooperação e participação direta.

Embora as referidas inovações científicas e tecnológicas possam ser claramente verificadas nos mais diversos campos do conhecimento, como na Medicina, Psicologia, Engenharia Genética, Biologia, Semiótica, dentre outros, as transformações na arquitetura escolar, no pensamento e nas práticas pedagógicas não acompanharam esta mesma dinâmica. Ainda é bastante freqüente a realização de atividades descontextualizadas, aulas expositivas pouco interativas e a memorização de conteúdos (AZEVEDO, *op. cit.*). As instituições escolares, caso não acompanhem essas transformações, podem sucumbir à tendência de se tornarem equipamentos arcaicos regulados por academicismos conservadores.

Transformações ocorrentes na estrutura da família brasileira contemporânea de diversas classes sócio-econômicas, como o aumento do número de mães solteiras e a ampla incorporação da mulher no mercado de trabalho em função do *status* de sua progressiva independência financeira, assim como das necessidades de complementação do orçamento familiar, também implicaram adequações no conceito da instituição escolar.

Essas condições circunstanciais, apesar de transcender o campo educacional específico, exercem influência na realização de algumas atividades pedagógicas como educação física, educação artística, e atividades lúdicas diversas, que muitas vezes são realizadas em horários complementares aos turnos escolares. Embora a instituição escolar nunca possa substituir a familiar, na maioria das famílias os pais ou responsáveis trabalham fora de casa durante a maior parte do dia. As crianças, conseqüentemente, tendem a permanecer mais tempo na escola, que deve proporcionar a seus alunos abrigo seguro e confiável, minimizando sua estadia a sós em casa ou nas ruas.

O vertiginoso crescimento da violência urbana no Brasil submete a criança, hoje em dia, a um modo de vida demasiadamente enclausurado. As praças e ruas da cidade não oferecem mais as condições de segurança necessárias para a criança poder explorar sua liberdade plena, requisito essencial para seu desenvolvimento individual nos mais diversos aspectos.

Sendo um dos equipamentos públicos básicos que interage de forma mais aberta e direta com o dia a dia das cidades, integrando-se ao lugar onde se encontra construída, a escola assume uma função social mais ampla ao envolver a comunidade nas atividades escolares e vice-versa, além de cumprir suas funções educacionais propriamente ditas. Além da desejada participação dos familiares dos alunos em eventos, festas e reuniões promovidas pela escola, as instalações do edifício são comumente utilizadas para a realização de cursos abertos à comunidade, atividades esportivas e reuniões das associações de moradores de bairro. A existência de equipamentos urbanos como praças, centros esportivos e bibliotecas públicas próximos às escolas podem ser associados às instalações escolares, servindo como apoio complementar.

Segundo AZEVEDO (*op. cit.*), a integração física do edifício escolar ao seu entorno imediato deve ser destacado devido a seu caráter público e de ponto de referência na vizinhança. A arquitetura do edifício pode favorecer sua integração funcional e enaltecer a dimensão simbólica da instituição com o ambiente do bairro, identificando e estabelecendo a presença da escola na cidade. Entretanto, devido aos crescentes problemas relativos à segurança pública, hoje em dia as escolas têm sido cada vez mais muradas e protegidas do exterior.

As edificações escolares devem refletir a materialização das diversas transformações que se sucederam no campo das Ciências Humanas, em geral, e na Pedagogia, em âmbito mais específico. A

partir dos primeiros anos do Movimento Moderno na arquitetura brasileira, na década de 1930, em uma época de grandes transformações e inovações tecnológicas, o formalismo didático reinante característico de momentos históricos anteriores passaria a ser substituído por um modelo de escola ativa. Nessa proposta, o espaço físico do edifício escolar sofreu um processo de progressiva integração aos processos pedagógicos. O desenvolvimento da Escola Nova, nessa mesma época, representou um avanço significativo nos métodos pedagógicos adotados, a partir da valorização da autoformação e da ação espontânea da criança, inserida como o foco das perspectivas educacionais (GADOTTI, 1998).

Além da disponibilidade de um novo instrumental tecnológico aos métodos pedagógicos a partir da introdução de laboratórios de informática e recursos de áudio e vídeo instalados nas salas de aula, dentre outros, os suportes espaciais para a realização das atividades pedagógicas também sofreram adaptações em função das transformações nos conceitos de escola. Em oposição aos ambientes austeros e dominadores de outrora, “a nova edificação escolar deverá ser um ambiente que promova a interação, favoreça as relações interpessoais, a exploração, o desenvolvimento da criatividade e do modo de construção do conhecimento individualmente e de forma colaborativa” (AZEVEDO, *op. cit.*, p. 8).

O aluno deverá encontrar na escola o espaço para descobertas de si mesmo e do mundo, aprendendo a trabalhar, compartilhar e vencer desafios. Assim, a nova escola passará a ser um espaço aglutinador e interativo, onde se possam realizar trabalhos em grupo, buscar informações em meios visuais, microcomputadores interligados a redes, centros de pesquisa, universidades e outras escolas do mundo inteiro (IBAM, 1996, p. 11).

Assim, é desejável que os edifícios escolares sejam, dentro de suas possibilidades, flexíveis e versáteis, oferecendo espaços amplos e sem obstáculos para a conformação dos grupos de trabalho, permitindo a utilização de equipamentos de áudio, vídeo e computação. Salas de aula com o *layout* centenário das carteiras dispostas em fileiras paralelas, assim como o caráter fixo de demais mobiliários e equipamentos escolares, denotam a rigidez dos próprios conceitos pedagógicos. Entretanto, a realidade sócio-econômica brasileira, especialmente no que se refere ao ensino público, torna inviável a modificação dos edifícios escolares simultaneamente aos acontecimentos. Além disso, é inegável que as edificações perduram mais tempo do que os processos políticos, econômicos, sociais, culturais e pedagógicos que lhes originam.

No que se refere aos segmentos sociais aos quais a escola pública de EF atende hoje em dia, pode-se dizer que houve uma mudança significativa em relação a momentos históricos anteriores: no passado, as classes sociais mais favorecidas estavam mais preparadas para aprovação nos concursos que selecionavam seus alunos, enquanto as escolas particulares destinavam-se àqueles que eram reprovados nos concursos. O descaso contínuo e geral do poder público com a educação, em todos os níveis, produziu uma significativa queda na qualidade e no prestígio do ensino público, do fundamental ao médio, além do sucateamento da infra-estrutura do edifício escolar. Hoje em dia, a esmagadora maioria dos alunos das

escolas públicas é aquela cujas famílias não podem arcar com as despesas do ensino particular. Constatase, dessa forma, uma certa homogeneidade nos segmentos sociais atendidos pelo ensino público, predominantemente crianças de famílias de classe média-baixa e baixa. Apesar da nítida distinção entre o público alvo atendido pelo ensino público e pelo privado, o conceito de “escola” como um edifício para fins educacionais transcende à questão do segmento social, de modo que os requerimentos funcionais que integram o programa de um e outro tipo de instituição não sofrem alterações significativas em função desta diferenciação.

O Ensino Fundamental (EF), ou de Primeiro Grau, divide-se em dois estágios: da alfabetização à 4a. série, correspondendo geralmente à faixa etária de seis a dez anos, e da 5a. à 8a. séries, ou de 11 a 14 anos de idade. Segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM, 1996), os conjuntos funcionais dos edifícios escolares dividem-se em: **conjunto pedagógico**, onde ocorre o desenvolvimento das atividades de ensino e aprendizagem propriamente ditas, constituindo as funções essenciais do edifício escolar. As atividades didáticas são realizadas em diferentes ambientes, formando núcleos pedagógicos; **conjunto de vivência/assistência**, abrigando as atividades de alimentação, recreativas e esportivas. Forma o espaço de convívio principal da escola, onde as crianças se encontram, brincam e participam de atividades pedagógicas complementares que necessitem de espaços amplos; **conjunto administrativo e apoio técnico-pedagógico**, acomodando os ambientes da administração da unidade escolar, assim como os ambientes responsáveis pelas relações diretas com a comunidade, essenciais para o funcionamento regular da escola. Antigos requerimentos funcionais como atendimento médico-ambulatorial e odontológico foram suprimidos dos programas escolares contemporâneos. Além dos anteriores, há também o conjunto funcional dos **serviços gerais**, compreendendo os serviços de infra-estrutura do prédio como limpeza, manutenção, armazenamento de materiais de consumo geral e de limpeza, guarda e preparo de alimentos, e controle de entrada e saída de pessoas e veículos (fig 4.3). Os estacionamentos, embora não pertençam à edificação escolar propriamente dita, também integram os requerimentos programáticos, sendo que a relação recomendada é a de uma vaga para cada sala de aula.

O diagrama abaixo ilustra como se processam as relações entre os conjuntos funcionais e usuários no edifício escolar:

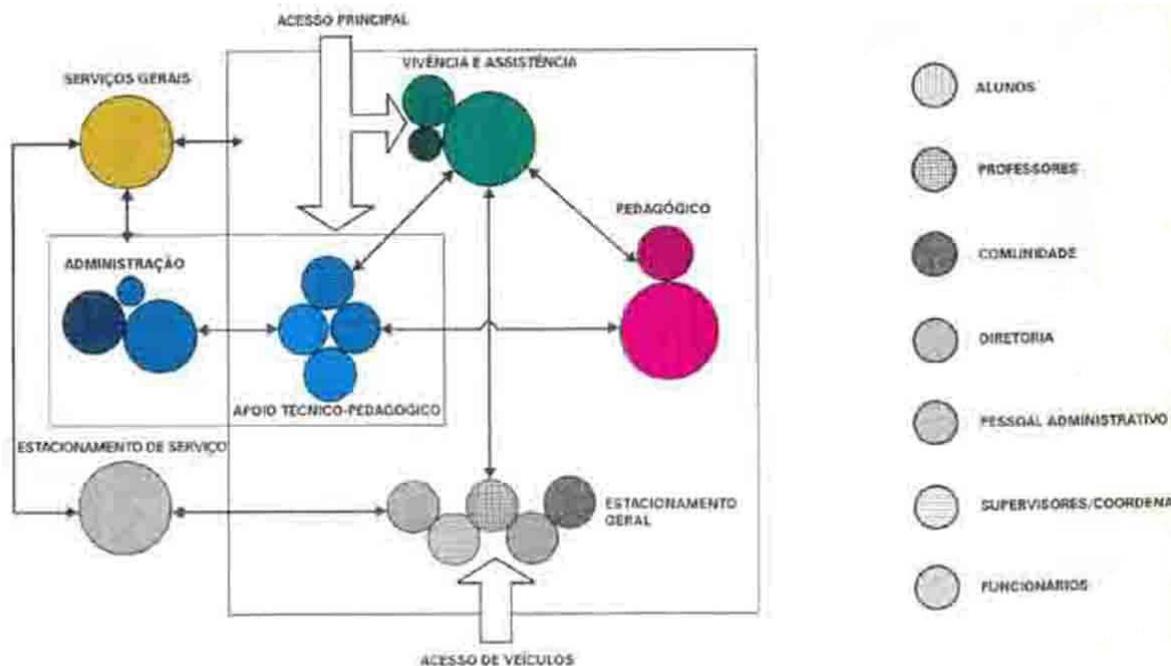


Fig. 4.3: Estrutura Funcional do Edifício Escolar: Relações entre Conjuntos e Usuários (IBAM, 1996, p. 22).

Observa-se, entretanto, a adequação de alguns itens do programa escolar a mais de um conjunto funcional: o auditório, por exemplo, pode ser efetivamente utilizado para a realização de palestras e aulas especiais, caracterizando-se como parte do “conjunto pedagógico”, assim como para a celebração de festividades em geral, realização de peças de teatro, etc, relacionando-se, neste caso, ao conjunto “vivência e assistência”. A fragmentação do programa por conjuntos funcionais e a setorização funcional do projeto arquitetônico, portanto, é produto de uma operação de categorização cuja aplicação suscita reflexões mais cuidadosas quanto à classificação de espaços versáteis, ou de uso múltiplo.

Freqüentemente, novas escolas funcionam em edifícios adaptados para essa função. Em todos os casos, entretanto, tanto os edifícios escolares recém construídos como as edificações em que houve readequação de uso devem cumprir normas e padrões básicos para projeto e construção, de sorte que possam oferecer um suporte espacial adequado para a realização do processo pedagógico.

É evidente que o dimensionamento das salas de aula deve ser compatível com o número máximo de alunos admitidos por turma. Atualmente, o Município estabelece parâmetros ambientais que condicionam estas relações. Para o segmento Educação Infantil, recomenda-se o número de 25 alunos por

turma; para a 1a. série, 27 alunos; da 2a. à 5a. séries, 35 alunos, e da 6a. à 8a. séries, 40 alunos, sendo que estes valores admitem uma tolerância adicional de 10% (IBAM, *op. cit.*).

Embora os projetos das escolas analisadas sejam bem anteriores à fixação destas diretrizes, as referências são relevantes para o tema, merecendo menção nesta seção da pesquisa. Segundo o IBAM (*op. cit.*, p. 43), escolas que possuem cerca de 480 alunos por turno, como é o caso das duas escolas em exame, devem dispor de salas de aula com cerca de 58 m², incluindo neste cálculo 10% da área para circulação. A área mínima por usuário deve ser de 1,30 m², a largura mínima da sala de 5,00 m, comprimento máximo de 8,00 m, e pé-direito mínimo de 3,00 m; as paredes devem ser de material semi-impermeável e pintadas em tom claro³⁰. Sendo assim, a relação dimensional nas salas de aula deve ser tal que os alunos não sejam forçados a permanecer excessivamente próximos entre si, o que estimula a conversa paralela, perturbando a concentração e atenção durante as aulas, além de causar sensações de desconforto psicológico, por se tratar de um ambiente de longa permanência. Por outro lado, salas de aula demasiadamente amplas, além de ocuparem espaço físico desnecessário, onerando a construção, favorecem a dispersão dos alunos, e aumentam a necessidade do professor se comunicar mais energicamente, gerando ruídos indesejáveis para a realização simultânea de aulas nas salas adjacentes.

Os programas de necessidades das escolas públicas não são elaborados pelos arquitetos que as projetam. Os dados dos programas são obtidos a partir de pesquisas de demanda identificadas, atuais ou futuras, realizadas pela própria Secretaria Municipal de Educação (SME), em parceria com demais órgãos de planejamento municipais. A partir desses estudos, realizados em macro e em micro regiões, são estabelecidos os números de vagas necessários, a serem criados em função do padrão de atendimento pretendido. A previsão de novas unidades escolares integra o planejamento da rede escolar pública, de acordo com as projeções de expansão populacional.

Os terrenos destinados às novas construções escolares ou à integração de um “estoque” estratégico são selecionados, portanto, com os dados obtidos a partir desses estudos. Na seleção dos terrenos observam-se, principalmente, as condições de acessibilidade da população a ser atendida, a infra-estrutura urbana existente (água, esgoto, eletricidade, telefone e transportes), as condições do meio ambiente na vizinhança, as dimensões e forma dos terrenos, e a topografia e características do solo (IBAM, *op. cit.*).

A definição dos programas arquitetônicos das escolas se baseia, essencialmente, no número e tipo de alunos a serem atendidos, o número de séries a serem oferecidas, o número de turnos de funcionamento do estabelecimento, a carga horária semanal por turno, o número de disciplinas teóricas e práticas e cargas

³⁰ Os padrões de visibilidade e acústica também influenciam as dimensões e a morfologia das salas. O dimensionamento para 44 alunos favorece maior flexibilidade de *lay-out* do ambiente (IBAM, *op. cit.*).

horárias correspondentes, o número de professores e de funcionários das áreas técnico-administrativas e auxiliares.

Para a obtenção da otimização das instalações das unidades escolares, é necessário estabelecer relações entre a capacidade de atendimento, calculada em função do número de alunos, e o pessoal de apoio administrativo, técnico-pedagógico e de serviços necessários. A previsão de área destinada a futuras ampliações da unidade escolar em função de possíveis aumentos do número de matrículas também há de ser considerada na escolha do terreno e no projeto de arquitetura. Frequentemente, constroem-se anexos com novas salas de aula ao edifício principal de uma escola existente a fim de atender a essas novas necessidades (IBAM, *op. cit.*).

Os profissionais responsáveis pela elaboração dos projetos de arquitetura das escolas públicas de EF são, geralmente, os próprios arquitetos da Prefeitura. Em momentos em que a demanda pela construção de novas escolas ultrapassa a capacidade da equipe em cumprir os prazos estipulados, contratam-se escritórios de arquitetura que, ao projetar, devem cumprir as diretrizes projetuais determinadas pela SME, estando sujeitos à aprovação da RIOURBE.

Portanto, ao não determinar diretrizes especificamente tipomorfológicas para o projeto, o Município permite ao arquiteto o exercício de sua liberdade criativa, embora a seleção do tipo arquitetônico a ser utilizado esteja relacionada à implantação do edifício, às especificidades do programa, aos recursos financeiros disponíveis e às características físicas do terreno, dentre alguns fatores.

De acordo com entrevistas realizadas com arquitetos da RIOURBE, nos últimos dez anos (1994-2004), principalmente, ocorreram transformações significativas nos programas das escolas públicas de EF, verificáveis na incorporação de laboratórios de informática, salas de leitura, salas de artes, auditórios, quadras de esportes cobertas e no aumento das áreas das cozinhas e refeitórios, sendo que as refeições são preparadas e oferecidas de acordo com os padrões nutricionais recomendados pelo Município. As quadras poliesportivas concentram, em um mesmo espaço físico, várias marcações correspondentes às diferentes modalidades esportivas. Esta solução é apropriada considerando as necessidades de otimização dos espaços e a diminuição dos custos das instalações e manutenção. Além disso, todas as unidades devem atender às normas de acessibilidade para portadores de necessidades especiais com rampas, portas adequadas e adaptações dos sanitários. Em algumas escolas, a instalação de elevadores torna-se necessária devido à falta de espaço físico para a construção das rampas. Embora atualmente ainda não haja recursos financeiros públicos suficientes para a utilização de computadores nas próprias salas de aula, algumas edificações escolares já dispõem de tomadas aterradas para sua futura instalação.

Pode-se reconhecer um complexo paradoxo nessas recentes transformações programáticas: O “Projeto Informatização das Escolas” tem por finalidade introduzir laboratórios de informática em salas de

aula já existentes, seguindo a orientação de procedimentos técnicos da IPLANRIO a partir de diretrizes básicas para o melhor aproveitamento das atividades ali desenvolvidas. Ao enfrentar a questão do analfabetismo digital, a computação é incorporada ao ensino público como um importante instrumento de auxílio pedagógico, sinalizando um salto significativo no desenvolvimento na educação brasileira.

Ao mesmo tempo, o aumento das áreas destinadas à cozinha e refeitórios nas edificações escolares sugere uma grave distorção da função existencial da instituição escolar, a de promover a educação. Nesse sentido, a instituição escolar absorve a responsabilidade de um problema social que não é de sua alçada, mas que faz parte da realidade sócio-econômica de grande parte dos segmentos sociais que freqüentam as escolas públicas, a carência de alimentação. Ao invés de fornecer merendas escolares, as escolas oferecem as refeições que os alunos deveriam consumir em suas próprias residências, adquirindo assim um forte caráter assistencialista que extrapola seus propósitos institucionais. A boa nutrição, além da existência de professores qualificados e de um suporte espacial adequado é apenas uma de várias condições indispensáveis para um aprendizado digno e adequado. Poderiam, portanto, problemas sociais como a carência alimentar assumir o papel indevido de importante diretriz na formulação das políticas educacionais, superando a importância das próprias filosofias educacionais e linhas pedagógicas?

A baixa qualidade nutricional dos lanches disponíveis para aquisição nas cantinas das escolas, exploradas por fornecedores particulares, junto à constatação do aumento generalizado da obesidade infantil, incentivou o Município a proibir o funcionamento das cantinas, ocasionando transformações no programa arquitetônico da rede escolar pública. Como as escolas analisadas constituem patrimônio histórico do Município, as áreas ocupadas pelas cantinas atualmente permanecem ociosas ou foram apropriadas como depósitos de materiais.

As novas construções escolares, denominadas “Kit escola em estrutura de aço”, utilizam sistema estrutural em aço pré-fabricado de perfil trabalhado, com dimensões e massa calculadas para a realização de montagens e remontagens fáceis e rápidas, utilizando um mínimo de ferramentas. As construções pré-fabricadas “módulos Kit escola em estrutura de madeira” têm por finalidade atender, em caráter provisório, às dificuldades das altas demandas de matrícula, até que as novas construções, reconstruções, reformas ou adaptações das unidades escolares sejam concluídas. Em algumas regiões, são realizadas obras de urbanização de áreas externas para a humanização do espaço escolar.

É importante destacar que as obras devem seguir as normas e especificações de materiais aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como aquelas exigidas ou recomendadas pelas Empresas Concessionárias de Serviços Públicos.

Segundo a RIOURBE, as Escolas Padrão não possuem a intenção declarada de serem identificadas a partir de seus atributos formais externos. Ou seja, a forma dos edifícios escolares

teoricamente não possui o intuito de orientar, de forma intencional, seu reconhecimento imediato para a população em geral. Entretanto, um elemento propositadamente reproduzido com esse intuito em algumas escolas públicas, hoje em dia, é um totem vertical em estrutura metálica que traz escrito o nome da escola.

Em administrações municipais anteriores, como nos governos Brizola, cujo exemplo mais estereotípico é o dos Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs), a referida identificação ocorria de forma expressa e direta. Entretanto, a utilização exaustiva do modelo das Escolas Padrão na rede escolar municipal, mesmo que justificada por fatores circunstanciais, portanto supostamente não intencionais, retoma a questão de seu reconhecimento imediato pela população em geral, favorecendo a criação de uma representação imagética comum de escola pública no imaginário coletivo.

As construções compactas das Escolas Padrão facilitam sua implantação nos mais diversos terrenos, atendendo à alta demanda por novos projetos escolares. Percebe-se, nesse sentido, a repetição em larga escala de um modelo arquitetônico pré-concebido em situações em que não são observadas as relações entre a edificação e o entorno construído.

4.2.2 A Utilização do Edifício Pátio no Programa Escolar

Pode-se referir ao arquétipo de escola a partir da representação imagética em que um homem, debaixo da sombra de uma árvore, refletia e debatia idéias e conceitos para um grupo de pessoas que o ouviam, sentadas ao seu redor. O homem, a partir desta alusão, seria o mestre, colocado ao centro, a irradiar seus conhecimentos para os discípulos, abrigados pela sombra da árvore. A sugestão implica a existência de um movimento de natureza circular, irradiador, que não necessariamente se limita à figura geométrica do círculo (REIS-ALVES, 2003).

Pátios escolares devem ser espaçosos, não fragmentados, dimensionados proporcionalmente à capacidade da escola, e têm por finalidade favorecer atividades recreativas ao ar livre, festas e solenidades cívicas como o hasteamento de bandeiras e o canto de hinos. Sugere-se, como mobiliário apropriado para a realização das atividades recreativas, a colocação de bancos e brinquedos fixos. Além disso, recomenda-se a previsão de iluminação artificial com postes ou luminárias altas, assim como tratamentos diferenciados de pisos e paisagismo apropriados à utilização, além de drenagem de águas pluviais com ralo protegido. As áreas dos pátios podem ser computadas dentro de afastamentos frontais ou laterais previstos pela legislação urbanística (IBAM, *op. cit.*).

Embora não constitua um item programático essencial para a definição do tema funcional em questão, assim como as salas de aula, este assume a função de um importante espaço articulador. O pátio

adquire forte expressividade no âmbito estético, freqüentemente constituindo o elemento gerador do partido arquitetônico, e organizacional do edifício escolar, exercendo influência na distribuição espacial dos demais componentes do programa.

Os ambientes que freqüentemente se localizam adjacentes ao pátio, na escola, são as salas de aula, o refeitório, o auditório, o estacionamento geral, a quadra de esportes e, se houver, o recreio coberto. O pátio também se comunica, geralmente, com o acesso principal da escola. Ao dispor de algum tempo livre após as refeições, os alunos normalmente utilizam o pátio como espaço de permanência antes de se dirigir às salas de aula. É desejável que a saída de um auditório, na escola, dê vazão para um amplo espaço aberto, dispersando grandes aglomerações de pessoas.

Analisando a adequação acústica do pátio interno na escola, não é recomendável que as janelas das salas de aula se voltem diretamente para este, mesmo havendo um espaço de circulação intermediário. Ao aglomerar muitas crianças simultaneamente, o espaço do pátio constitui uma indesejável fonte geradora de ruídos que atrapalha a realização simultânea das aulas. Os possíveis tratamentos acústicos tornam-se inviáveis para o Município devido aos altos custos dos materiais isolantes. A situação ideal, ao se considerar aspectos exclusivamente relacionados à acústica, é que as janelas das salas de aula estejam voltadas para fora da edificação. No entanto, a sugestão anterior implica a eliminação da ventilação cruzada, qualidade bioclimática altamente desejável e viabilizada pelo microclima gerado pelo pátio interno. Além do âmbito relacionado ao conforto higrotérmico, a possibilidade de contemplação deste espaço pode se tornar adequada para linhas de ensino mais flexíveis, que não distinguem rigidamente os ambientes especificamente pedagógicos daqueles destinados às atividades de vivência, considerando-os como extensões das salas de aula.

De acordo com a definição do objeto de estudo construída nesse trabalho, a configuração em “U” não se caracteriza como pátio interno por permitir uma ampla permeabilidade visual em relação aos espaços externos à edificação. No entanto, esta solução mostra-se mais versátil para a realização das atividades escolares de lazer e facilita o acesso simultâneo de centenas de alunos à escola. Ao mesmo tempo em que também favorece sensações de proteção e acolhimento, como em um abraço, a possibilidade de contato visual com a rua elimina a sensação de clausura inerente à configuração em “O”, ou seja, de espaço fechado, permitindo a dispersão de grande parte dos ruídos gerados durante aquelas atividades, de modo a não perturbar a realização simultânea de aulas nas salas adjacentes.

A oferta de terrenos com áreas generosas na cidade, que supostamente poderia favorecer a construção de escolas com pátio interno, diminuiu significativamente com o intenso processo de adensamento urbano, responsável pelo progressivo aumento nos custos dos terrenos e a conseqüente necessidade de otimização das áreas dos programas arquitetônicos escolares. Bairros que atualmente se

encontram em processo de expansão urbana na zona Oeste da cidade, tais como Campo Grande, Santa Cruz, dentre outros, ainda oferecem terrenos mais amplos destinados às construções escolares.

A utilização de partidos arquitetônicos compactos em escolas públicas não constitui fato propriamente recente: a partir da década de 1960, pode-se constatar um sensível aumento destas construções na rede escolar municipal (fig. 4.4).



Fig. 4.4: Edifício compacto – Escola Municipal Cícero Penna, 1965 (IBAM, *op. cit.*, 101)

As escolas compactas são assim designadas devido à sua funcionalidade, demandando dos usuários curtos deslocamentos horizontais. A construção racionalizada também permite economia na execução do projeto e otimização da área construída. Entretanto, as fortes restrições dimensionais constituem um condicionante bastante limitativo no que se refere às possíveis variações de projeto. Atualmente, as escolas compactas são denominadas “Escolas Padrão” (fig. 4.5).



Fig. 4.5: Escola Municipal (EM) Sérgio V. de Mello (Bairro: Leblon)
(www.rio.rj.gov.br/sme)

Mesmo em bairros que ainda na década de 1980 dispunham de farta oferta de terrenos, como a Barra da Tijuca, o edifício escolar com pátio enclaustrado passa a ser uma ocorrência infrequente. Neste bairro, a maior parte das escolas do município localiza-se nos domínios dos próprios condomínios residenciais³¹, nos quais se destinam terrenos com áreas relativamente reduzidas para as construções escolares. Nesses casos, as áreas destinadas ao recreio e às atividades de lazer dos alunos são geralmente cobertas e localizadas no pavimento térreo. As atividades ao ar livre desenvolvem-se precariamente em uma faixa estreita correspondente aos afastamentos laterais, entre a edificação escolar e a divisa do lote, ou em quadras de esportes em terrenos adjacentes, mas de uso coletivo do condomínio.

Dentre as edificações pesquisadas no bairro, a EM Prof^a. Zuleika Nunes de Alencar (figs. 4.6 e 4.7), inaugurada em 1984 e localizada no complexo habitacional AlfaBarra, foi identificada como a escola de construção mais recente em que o tipo edifício pátio ainda é utilizado.

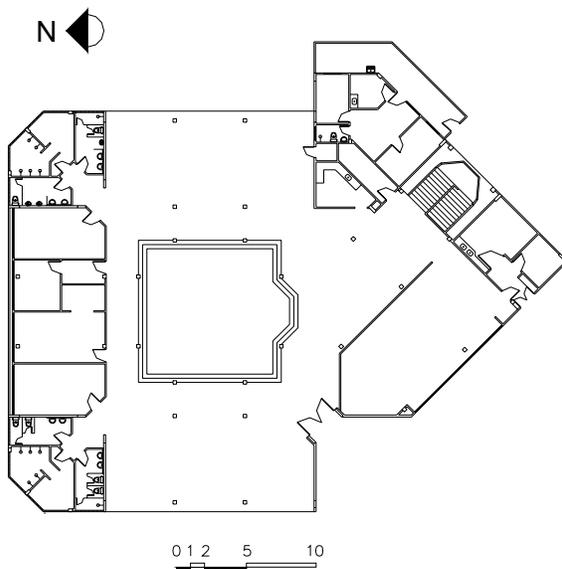


Fig. 4.6: EM Zuleika de Alencar –
Planta Baixa Térreo (fonte: RIOURBE).



Fig. 4.7: EM Zuleika de Alencar
Pátio interno (foto do autor em 29/11/2004)

³¹ A implantação das escolas nos condomínios residenciais caracteriza-se de modo semelhante ao projeto urbanístico de Lúcio Costa para as superquadras residenciais do Plano Piloto da cidade de Brasília, porém em uma escala diferenciada.

A observação não participante das atividades recreativas, realizada em uma manhã de clima agradável, revelou baixíssima frequência de utilização do pátio interno propriamente dito, sendo que as áreas mais ocupadas pelos alunos foram os espaços cobertos adjacentes, no pavimento térreo. Além do nítido sub-dimensionamento, que impõe limitações ao desenvolvimento das atividades, a ausência completa de vegetação e mobiliário contribui para a caracterização deste pátio como um espaço inóspito, não convidativo à permanência.

Uma terceira argumentação que justifica a progressiva tendência de descontinuidade de utilização do edifício pátio nas escolas se relaciona à reavaliação do grau de adequação do pátio enclaustrado como suporte espacial para o desenvolvimento das atividades recreativas. Apesar da configuração panóptica atender às necessidades de observação dos alunos pelos funcionários responsáveis, o caráter de fechamento inerente à conformação pode ser interpretado como uma marca demasiado opressora, aludindo, em última análise, aos pátios das instituições presidiárias.

4.3 ESTUDO DE CASO COMPARATIVO

4.3.1 Apresentação

Escola Municipal Estados Unidos

Inspirado na valorização da história luso-brasileira, nos vínculos continentais e nas tradições locais, o estilo “neocolonial” ou “missões” (*Mission Style*) emergiu contrapondo-se ao ecletismo e aos estilos clássicos de linhas europeias que predominaram durante o século XIX, agregando formas hispânicas à arquitetura neocolonial brasileira. “Os traços característicos do estilo ‘missões espanhola’ eram ‘maciças arcadas em arco pleno, colunas torsas, reboco grosso em relevo com desenhos informais lembrando vagamente a decoração árabe’ ” (BRUAND *apud* SISSON, 1990, p. 78). Durante a administração do prefeito Prado Júnior (1926-1930), a Escola Municipal (EM) Estados Unidos (fig. 4.9), projetada pelos engenheiros-arquitetos Fernando Nereu Sampaio e Gabriel Fernandes, localizada no bairro do Rio Comprido (rua Itapuru, nº 453) e inaugurada em 1929, assim como as escolas Uruguai (rua Ana Néri, nº 92) e Sarmiento (rua 24 de Maio, nº 93), tornaram-se representativas do estilo missões-neocolonial.

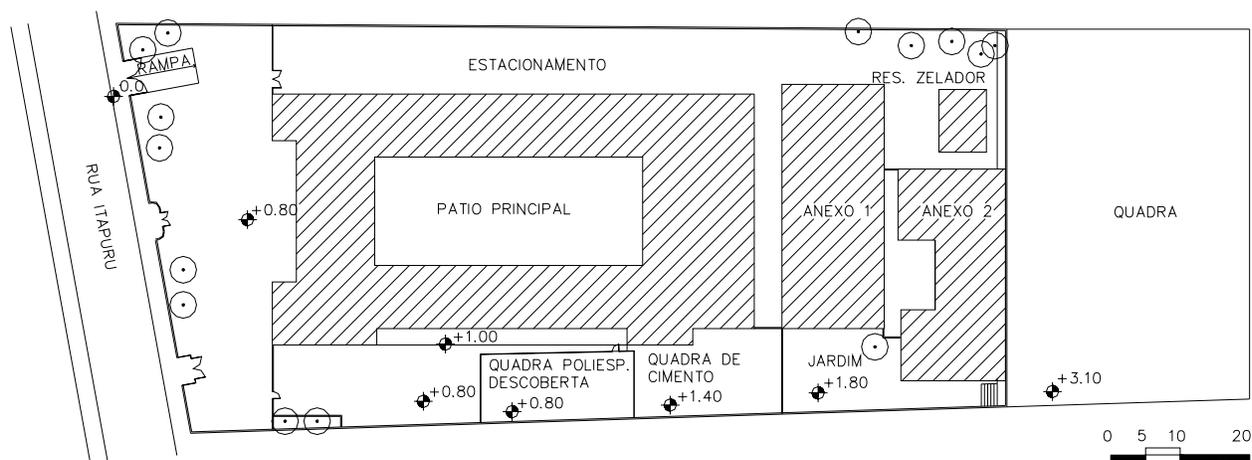


Fig. 4.8 - EM Estados Unidos: Planta de Situação (fonte: RIOURBE).



Fig. 4.9 - EM Estados Unidos: Trecho da fachada principal (foto do autor em 12/11/2004).

Esta caracterização arquitetônica, tornada evidente nas edificações escolares públicas do período, apresentou-se associada a uma nova política educacional, de feição nacionalista e voltada para a valorização do papel social da instituição escolar.

Atualmente, a EM Estados Unidos destina-se, predominantemente, ao Ensino Fundamental de primeiro (1^a. à 4^a. séries) e segundo segmentos (5^a. à 8^a. séries), mas também oferece turmas voltadas para a Educação Infantil. Além destes, a escola trabalha com programas de ensino específicos voltados para alunos que apresentam grande defasagem escolar, como o “Programa de Progressão”, assim como

programas voltados para alunos com necessidades especiais. Enquanto esta escola funciona nos turnos da manhã e tarde, no turno da noite alguns ambientes escolares são utilizados pelo Colégio Estadual (CE) Tomás Antônio de Gonzaga com turmas destinadas ao segundo segmento do Ensino Fundamental.

Localizada em uma das principais vias no bairro do Rio Cumprido, o entorno imediato da EM Estados Unidos apresenta altos índices de violência urbana, cercado pelos morros da Mineira, Coroa, São Carlos e Querosene, que são ocupados por favelas rivais nas quais as disputas pelo controle do tráfico de drogas são freqüentes. Considerando uma circunvizinhança com as referidas características, o pátio escolar é especialmente valorizado como um espaço protegido contra os perigos externos. Segundo a diretora, há vários alunos matriculados que freqüentam a escola não com o objetivo específico de estudar, mas a fim de permanecer durante uma parte do dia em um local mais seguro e poder ter acesso a uma refeição balanceada; nesses casos, a escola lamentavelmente perde seu caráter institucional para assumir a qualidade de refúgio exercendo funções puramente assistencialistas.

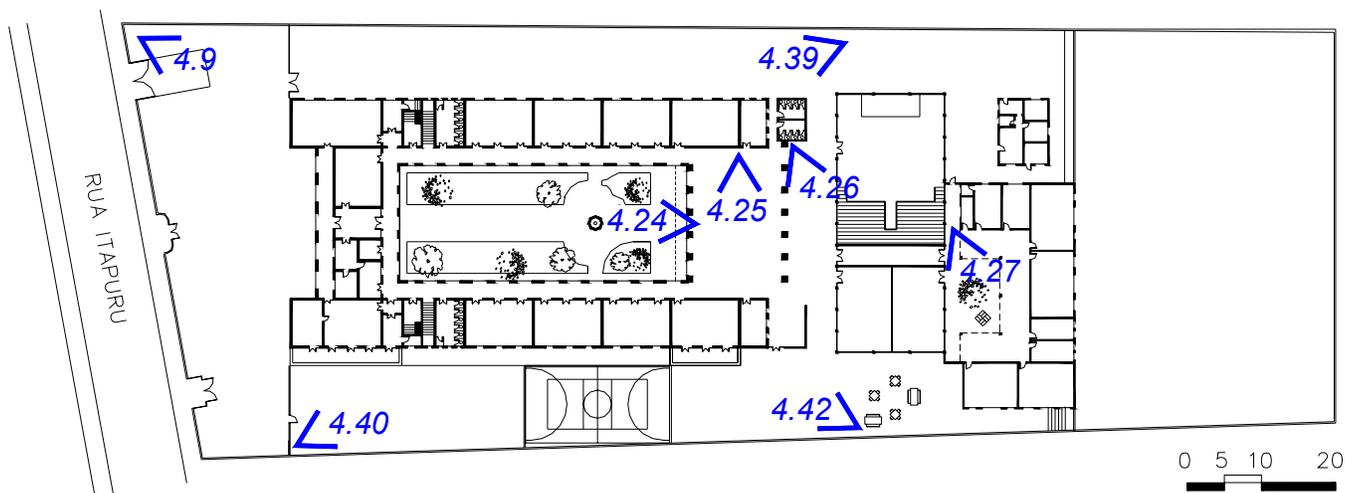


Fig. 4.10 - EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Tomadas fotográficas (fonte base: RIOURBE)

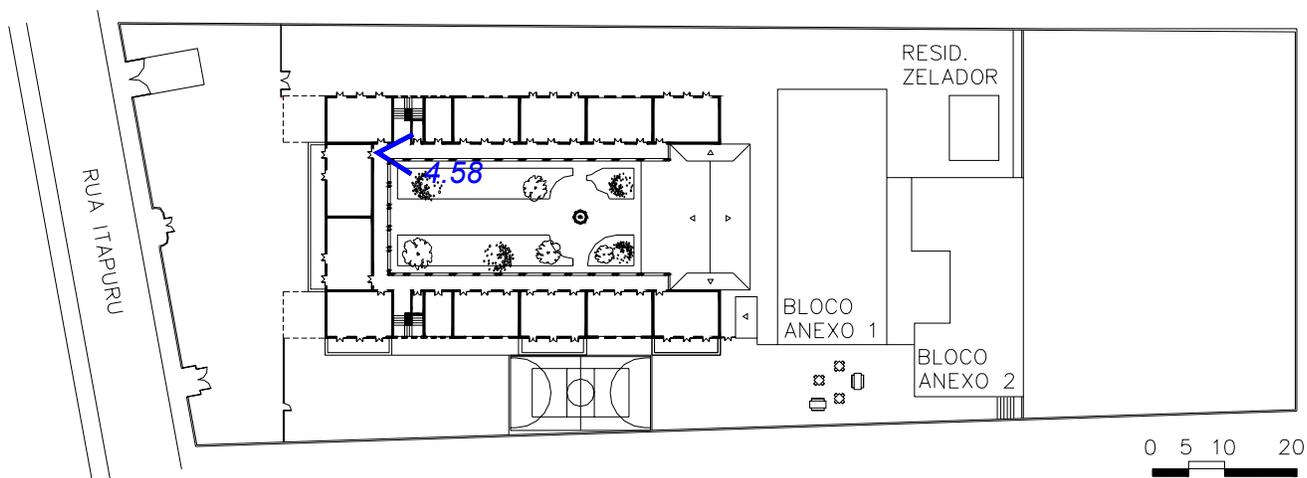


Fig. 4.11 - EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Tomadas fotográficas (fonte base: RIOURBE)

Escola Municipal República Argentina

Construída em meio às propostas educacionais inovadoras promulgadas por Anísio Teixeira e inaugurada em 1935, a Escola Municipal (EM) República Argentina constitui uma das obras mais expressivas da primeira fase do modernismo arquitetônico (fig. 4.11). Segundo CZAJKOWSKI, a escola representa um

exemplo modelar da arquitetura *déco*, protomoderna. As janelas escotilhas, o volume da escada tal e qual uma ponte de comando naval e os guarda-corpos de tombadilho são estilemas típicos dos anos 30. Por outro lado, a composição assimétrica da planta, os quebra-sóis horizontais e a ausência de um acesso marcado e enfático são características já modernas” (CZAJKOWSKI, 2000, p. 102).

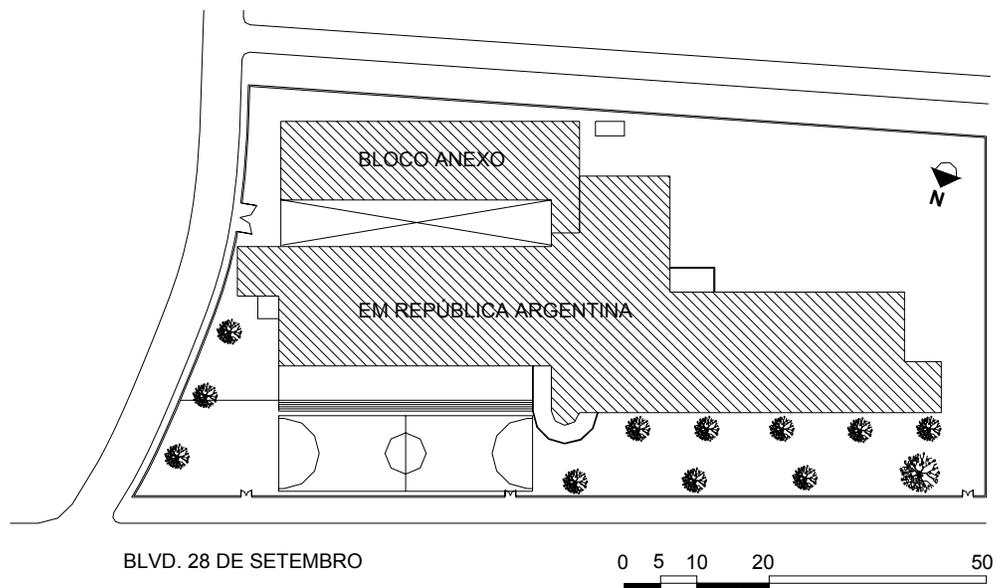


Fig. 4.12 - EM República Argentina: Planta de Situação (fonte: RIOURBE).



Fig. 4.13- EM República Argentina: Trecho da Fachada Principal (foto do autor em 17/11/2004).

O emprego do concreto armado em larga escala torna-se notório nas coberturas, varandas e marquises. O terraço-jardim anteriormente existente, utilizado para a realização de aulas de Educação Física, foi substituído pela cobertura cerâmica atual.

A EM República Argentina, projetada pelo arquiteto Enéas Silva conforme o sistema *platoon* e atendendo a princípios básicos de conforto ambiental e a diretrizes inovadoras relativas ao programa arquitetônico, distinguia-se por sua identificação com o incipiente modernismo arquitetônico no Rio de Janeiro. Segundo a Prof. Juracy Silveira, “o sistema *platoon* é um sistema administrativo de ampliação de uso para edificações escolares” (SILVEIRA *apud* SISSON, *op. cit.*, p. 78).

A escola, originalmente designada pela classificação “*platoon 25 classes*”, foi dimensionada para atender a um total de 2000 alunos, e dispunha de 12 salas de aula comuns, destinadas para abrigar turmas de 40 alunos cada, mais 13 salas especiais de laboratórios. As escolas Getúlio Vargas e Rio Grande do Sul, de porte similar, foram projetadas em meio a esta mesma concepção de espaço escolar. Os alunos, que não utilizavam salas de aula específicas, se deslocariam em “pelotões” ao longo das circulações horizontais e ocupariam os ambientes diversos para a realização das atividades pedagógicas (EHRlich, 2002).

Segundo a diretora adjunta da escola no ano de 2004, a EM República Argentina atualmente comporta aproximadamente 800 alunos nos turnos da manhã e tarde, sendo que a maior concentração de turmas ocorre pela manhã. O porte considerável da escola, aliado à existência de outras escolas municipais no entorno próximo torna a oferta de salas de aula efetivamente maior do que a demanda local por turmas de alunos, acarretando uma relativa baixa frequência de utilização destes ambientes nos anos recentes.

A maior parte dos alunos matriculados na EM República Argentina reside nas comunidades situadas nos morros da Mangueira, Macacos, Pau da Bandeira, dentre outros localizados nas circunvizinhanças. Esta escola se destina aos mesmos segmentos de ensino ministrados na EM Estados Unidos, dispondo também de turmas voltadas para o “Programa de Progressão” e para alunos portadores de deficiências físicas e mentais, e funciona como “Colégio Estadual República Argentina” no turno da noite.

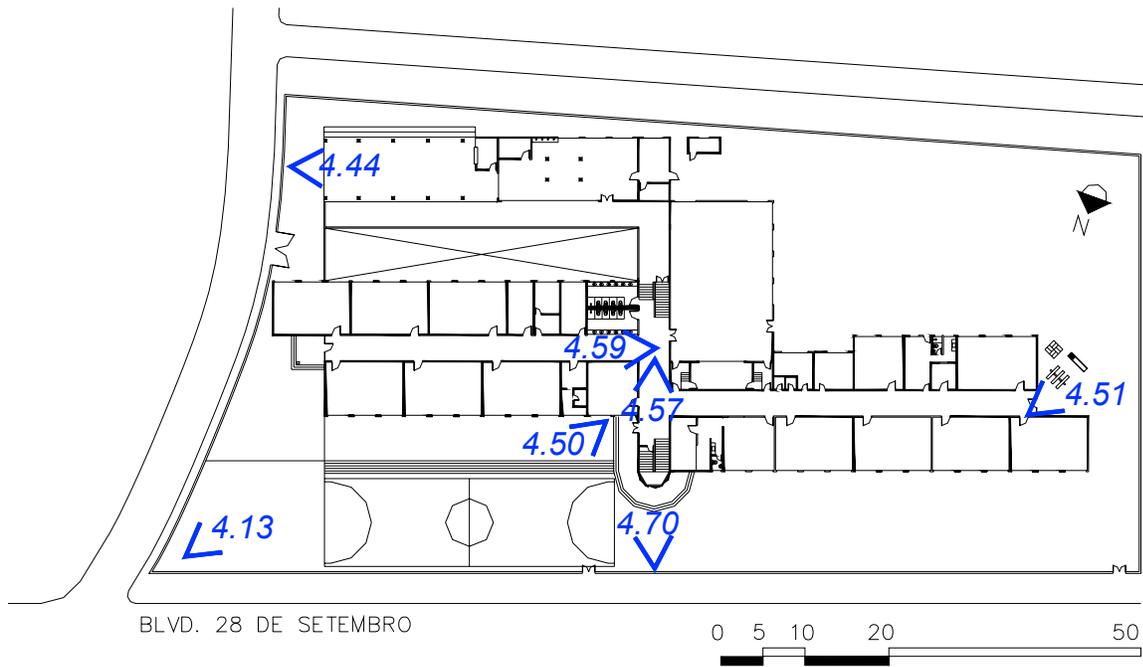


Fig. 4.14: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Tomadas fotográficas (fonte base: RIOURBE).

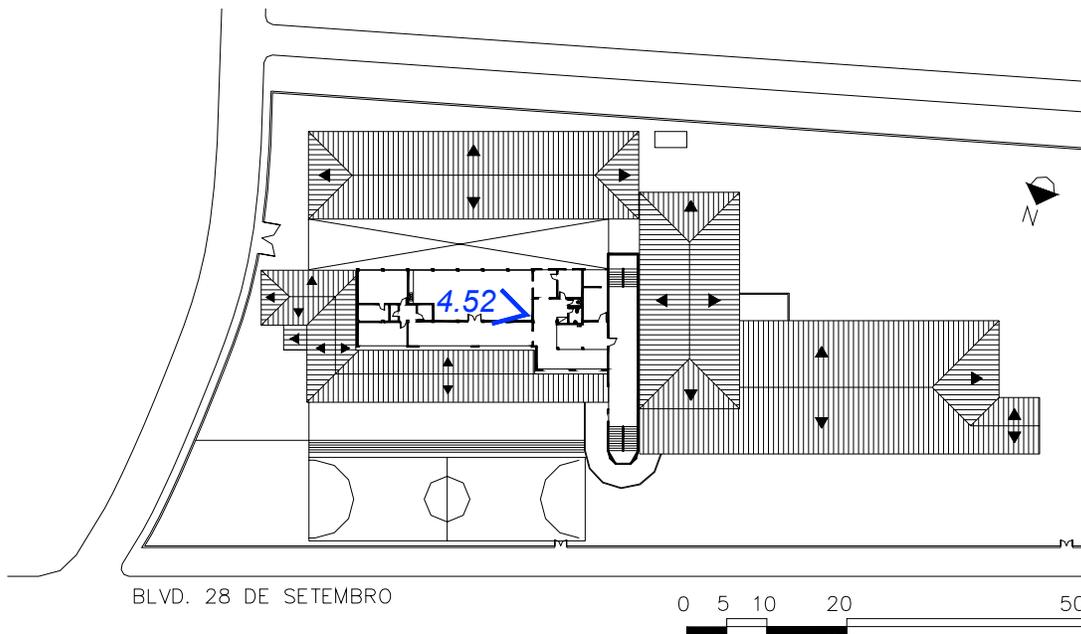


Fig. 4.15: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Tomadas fotográficas (fonte base: RIOURBE).

4.3.2 Materiais e Métodos

Durante as visitas às escolas selecionadas, foram realizados levantamentos fotográficos, observações não participantes e entrevistas informais com alunos, professores e orientadores pedagógicos acerca das utilizações dos espaços arquitetônicos das duas escolas, de forma geral, e da adequação do elemento pátio na EM Estados Unidos, especificamente. Nestas ocasiões, foram registradas anotações gráficas diversas, tendo em mãos os respectivos projetos arquitetônicos das escolas, fornecidos pela RIOURBE.

Apesar da caracterização do entorno poder influenciar em diferentes graus a adoção do partido arquitetônico, a localização da edificação na cidade não foi um critério de seleção relevante. Esta pesquisa se presta a investigar as diversas relações espaciais ocorrentes entre as partes da edificação, o todo arquitetônico e o programa escolar.

As perguntas especificamente direcionadas aos alunos durante as entrevistas informais foram baseadas na pesquisa desenvolvida por REIS-ALVES (2002):

- 1. Em sua opinião, este pátio no interior da sua escola é bom ou ruim? Por quê?*
- 2. O que você acha que poderia ser mudado no pátio da sua escola? Por quê?*

Em seguida, apresentam-se as perguntas especificamente direcionadas às professoras e orientadoras pedagógicas. Embora o conteúdo das perguntas seja praticamente o mesmo nos dois grupos de usuários pesquisados, foi importante registrar opiniões a partir de pontos de vista distintos:

- 1. Quais são as atividades escolares desenvolvidas no pátio desta escola?*
- 2. Na sua opinião, quais são as vantagens do pátio interno quanto ao desenvolvimento das atividades escolares? E as desvantagens?*
- 3. O que você acha que poderia ser mudado no pátio desta escola? Por quê?*
- 5. A escola sofreu reformas em suas instalações físicas durante o seu trabalho como diretora? Quais os ambientes reformados? O quê foi mudado nestes ambientes? Por que?*

As informações reunidas a partir das distintas fontes foram registradas e sistematizadas, complementando os dados reunidos a partir das observações não participantes. Estes novos conhecimentos foram fundamentais na identificação dos itens de análise aqui examinados, e na elaboração dos diagramas relativos a cada item, complementados por textos explicativos.

Embora os desenhos referentes aos projetos arquitetônicos das escolas apresentadas tenham sido fornecidos pela RIOURBE, as plantas baixas dos ambientes do bloco anexo da EM República Argentina foram proporcionados visualmente, durante visita à escola. Considerou-se desnecessária a realização de levantamento arquitetônico destas áreas específicas, já que os objetivos investigativos da pesquisa se prestam à investigação do âmbito relacional destes ambientes.

Categorias de análise

“Se a essência da arquitetura radica em suas qualidades espaciais, a análise arquitetônica deve tender a desvelar as estruturas ocultas que configuram e articulam cada edifício” (MONTANER, 1997, p. 114).

As categorias de análise desenvolvidas nesta etapa compreendem **aspectos tipológicos, compositivos e funcionais** dos objetos arquitetônicos estudados, tendo sido baseadas em trabalhos realizados por autores como CHING (2002), CLARK&PAUSE (1985) e FLÓRIO (2002), que têm fornecido importantes contribuições para o desenvolvimento de estudos acerca de análises gráficas de projetos arquitetônicos. Estes referenciais teóricos, entretanto, foram adequados de acordo com as presentes finalidades investigativas, e as categorias de análise utilizadas, direcionadas em função do recorte tipológico proposto.

Princípios de organização espacial relacionam-se tanto a aspectos morfológicos quanto funcionais das edificações, consideradas como expressão material de uma operação de antecipação possibilitada pela concepção do projeto arquitetônico. Como toda edificação é projetada e construída de acordo com determinadas necessidades, os aspectos compositivos relacionados à forma e à função se entremeiam ininterruptamente ao longo do processo de projeto; o resultado desta inter-influência pode ser reconhecido na leitura analítica da edificação. Portanto, embora as categorias de análise apresentadas possam ser mais imediatamente relacionáveis aos aspectos morfológicos das edificações, baseadas nas relações entre as próprias partes arquitetônicas, e das partes em relação ao todo, os aspectos relacionados ao programa do tema funcional em questão exercerão influência na disposição destas partes e no arranjo compositivo geral. Nesse sentido, a setorização funcional, ou seja, a lógica distributiva do programa em seus conjuntos e subconjuntos funcionais constitui uma das categorias de análise presentes em qualquer edificação.

Características, atributos e qualidades específicas acerca dos princípios de **forma, espaço e ordem** de cada objeto arquitetônico tornaram-se reconhecíveis somente a partir da elaboração dos diagramas analíticos, que se revelaram importantes instrumentos de pesquisa. As representações gráficas, complementadas com textos explicativos, potencializaram a inferência de relações mais intrincadas e de reflexões mais profundas acerca do problema em exame. “O método gráfico permite ‘desvendar’, por intermédio do desenho, relações espaciais e formais ocultas. Conscientes ou inconscientes, essas relações são fundamentais para a plena compreensão da obra arquitetônica” (FLÓRIO, *ibid.*, p. 12).

As categorias selecionadas foram agrupadas e estão aqui apresentadas em três blocos complementares. Primeiramente, aborda-se aspectos compositivos gerais relativos à geometria, morfologia e volumetria das edificações; em seguida, os aspectos anteriores são relacionados à setorização funcional e à utilização dos espaços arquitetônicos; o terceiro bloco, por sua vez, engloba categorias de análise diretamente derivadas da morfologia, da tipologia, e do programa arquitetônico em estudo, como as noções de exposição a fontes de ruído, expansibilidade e compartimentação.

Embora possa haver características arquitetônicas específicas consideradas relevantes em apenas uma das duas escolas estudadas, a maior parte das categorias de análise foi intencionalmente determinada de modo que se possa contrastar as diversas implicações que organizações espaciais diferenciadas exercem no programa escolar.

4.3.3 Análises Comparativas

Análise Morfológica

As relações de proporção talvez constituam as relações mais simplesmente definíveis na arquitetura e, paradoxalmente, as relações cujo domínio por parte do arquiteto sejam as mais capciosas ao se projetar. Pode-se definir o termo como o conjunto das relações geométricas bi e tridimensionais que ocorrem entre as partes de um edifício, ou de uma obra artística, ou das partes em relação ao todo.

A noção de escala em arquitetura só pode ser definida a partir de um determinado sistema de referência; a escala de um edifício pode ser relativa ao entorno imediato ou ao sistema urbano circundante, adquirindo as qualidades de monumental, gregária, bucólica, etc, em relação às configurações morfológicas do tecido urbano em que apresenta-se inserida. No entanto, ao considerar o objeto arquitetônico em si mesmo, a noção de escala se refere ao homem como padrão e medida para todos os

objetos construídos para sua utilização. Esta idéia articula-se às relações dimensionais entre as partes ou o conjunto arquitetônico e o homem.

Em uma edificação destinada à utilização humana, os cômodos e as medidas dos pés-direitos são dimensionados considerando o número de pessoas previsto para sua ocupação, a natureza da(s) atividade(s) a ser(em) realizada(s), a quantidade e dimensões do mobiliário e equipamentos necessários, assim como a previsão de circulações psicologicamente confortáveis a serem percorridas. As aberturas que relacionam fisicamente um cômodo com os demais recintos são dimensionadas a partir da escala humana e da proporcionalidade entre as partes arquitetônicas.

O conceito de geometria em arquitetura se relaciona aos sistemas de proporção e escala, possibilitando o estabelecimento de relações espaciais entre as partes e o todo arquitetônico. A geometria estrutura o raciocínio espacial e ordena a composição da forma arquitetônica a partir de traçados reguladores, eixos e modulações (FLÓRIO, *op. cit.*). A volumetria do objeto arquitetônico, portanto, resulta do desenvolvimento de formas geométricas mais ou menos complexas a partir de sua multiplicação, combinação, subdivisão e/ou derivação. Apesar de não constituir, necessariamente, a idéia geratriz dos projetos arquitetônicos, o domínio da geometria revela-se fundamental nos diversos níveis de desenvolvimento dos processos de projeto. A partir desta ampla categoria, derivam-se outras categorias nas análises realizadas.

Além de se remeter à disposição bem ordenada entre as partes arquitetônicas, ou entre as partes e o todo arquitetônico, a noção de **equilíbrio** diz respeito à “condição de estabilidade entre elementos contrastantes, opostos ou interagentes. Também ao arranjo ou à proporção agradáveis ou harmoniosos de partes ou elementos em um projeto ou composição” (CHING, *op. cit.*, p. 381).

O conceito de **simetria**, por sua vez, se refere a um tipo particular de equilíbrio, definido por um ou mais eixos, ou seja, linhas auxiliares imaginárias a partir dos quais algum tipo de relação entre os elementos se estabelece. “Uma configuração simétrica exige o arranjo equilibrado de padrões equivalentes de formas e espaços em lados opostos de uma linha ou plano divisórios, ou em relação a um centro ou eixo” (CHING, *op. cit.*, p. 330).

Segundo FLÓRIO (2002), as configurações dos contornos da edificação são definidas, em planta baixa, pelo **perímetro**, que permite identificar, além das reentrâncias (concauidades) e saliências (convexidades), relações entre cheios (fechamentos) e vazios (portas, esquadrias, e vãos abertos).

Análise Morfológica – Equilíbrio e simetria

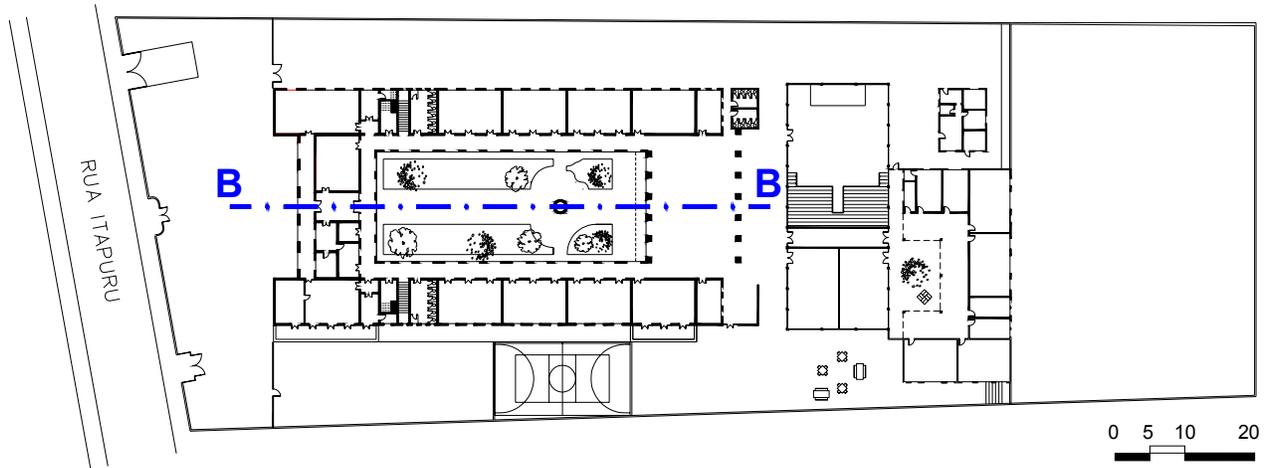


Fig. 4.16: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Eixo de simetria (fonte base: RIOURBE).

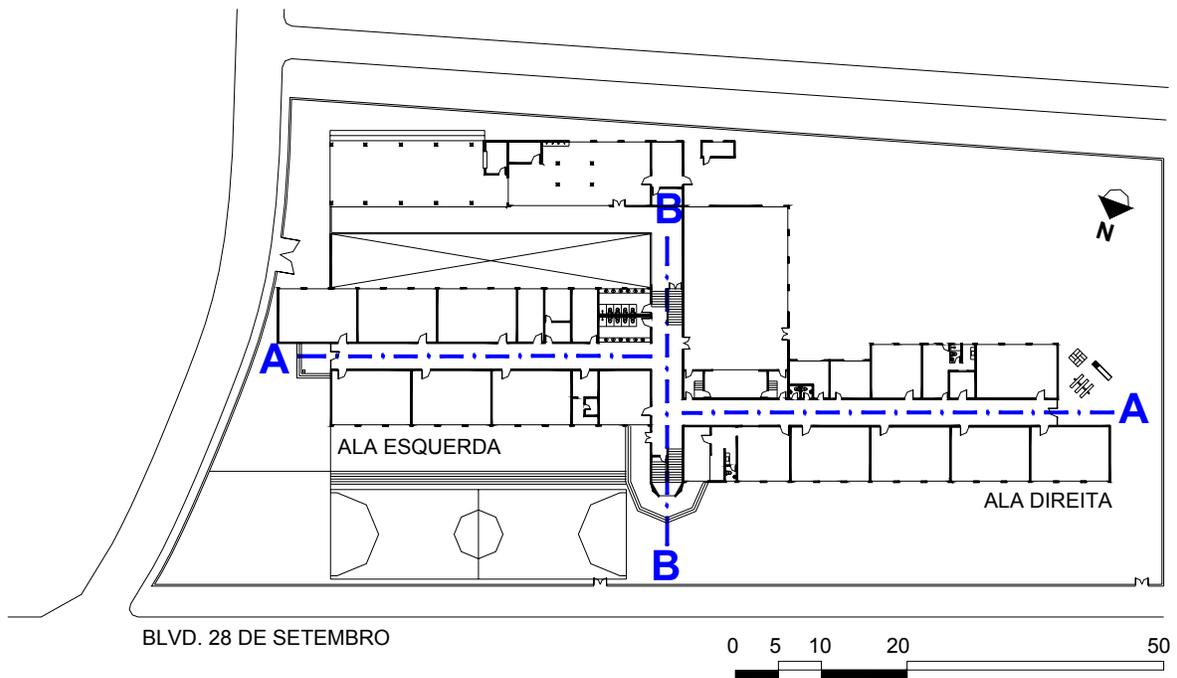


Fig. 4.17: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Eixos (fonte base: RIOURBE).

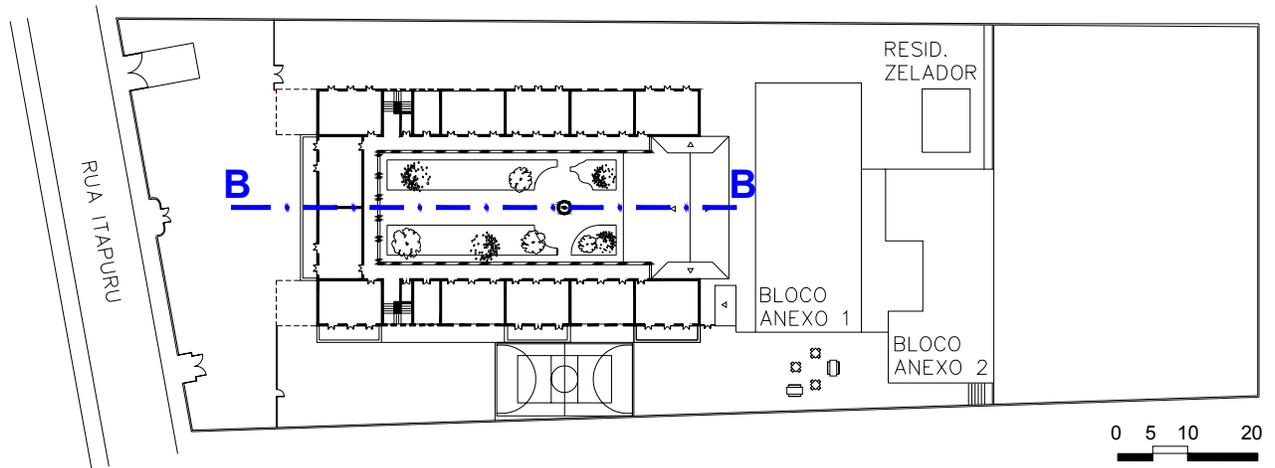


Fig. 4.18: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Eixo de simetria (fonte base: RIOURBE)

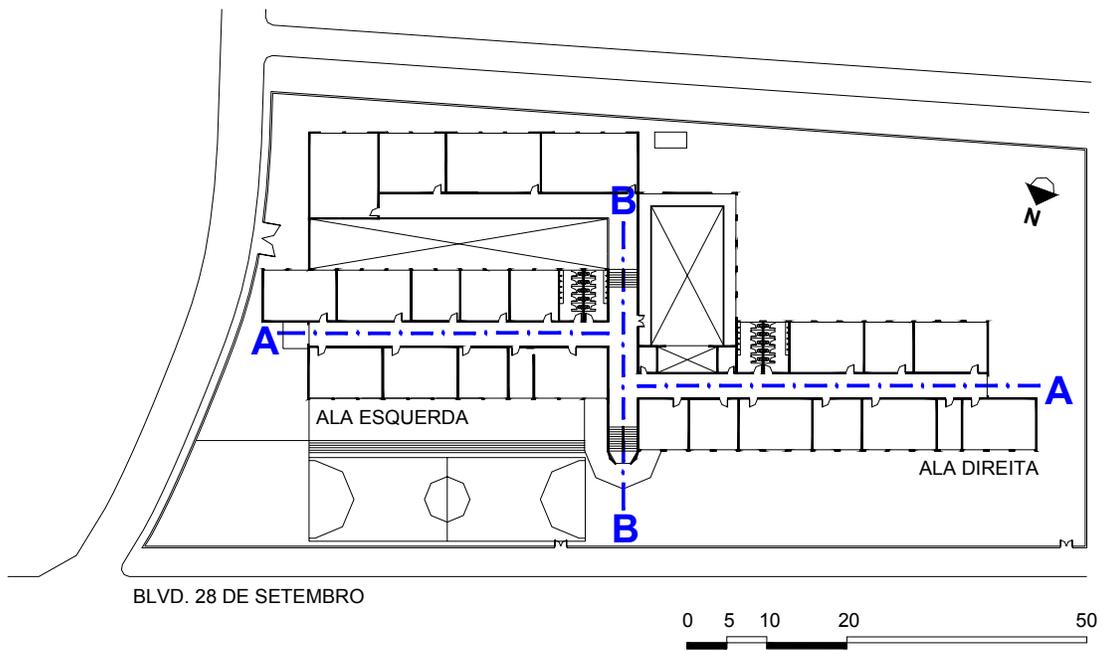


Fig. 4.19: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Eixos (fonte base: RIOURBE).

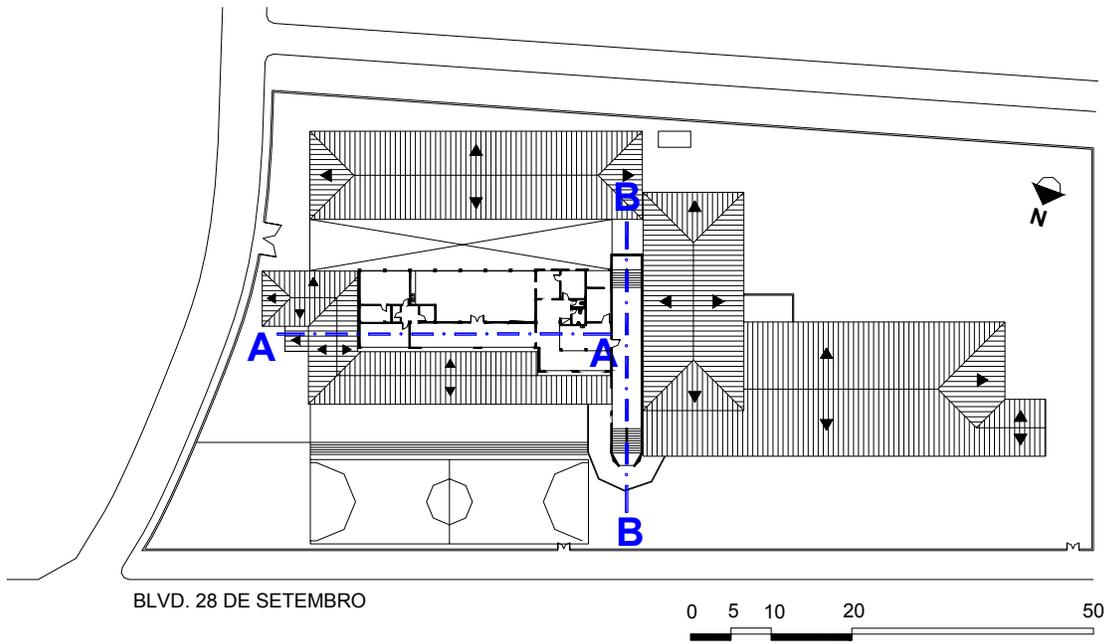


Fig. 4.20: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Eixos (fonte base: RIOURBE).

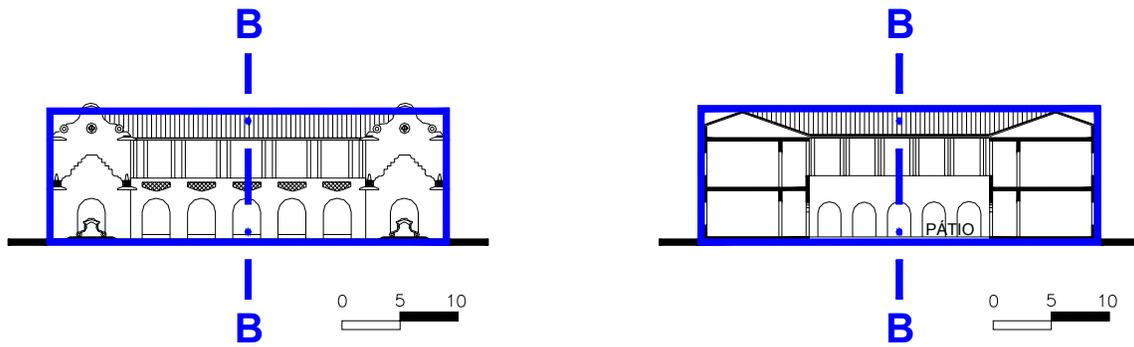


Fig. 4.21: EM Estados Unidos (Fachada Principal e Corte Transversal) – Eixo de simetria (fonte base: RIOURBE).

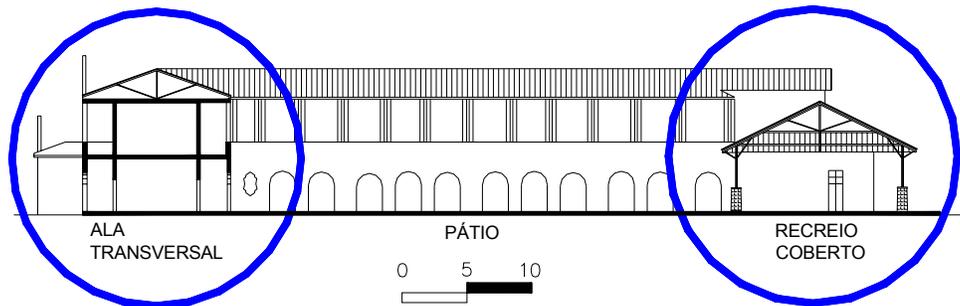


Fig. 4.22: EM Estados Unidos (Corte Longitudinal) – Assimetria (fonte base: RIOURBE).

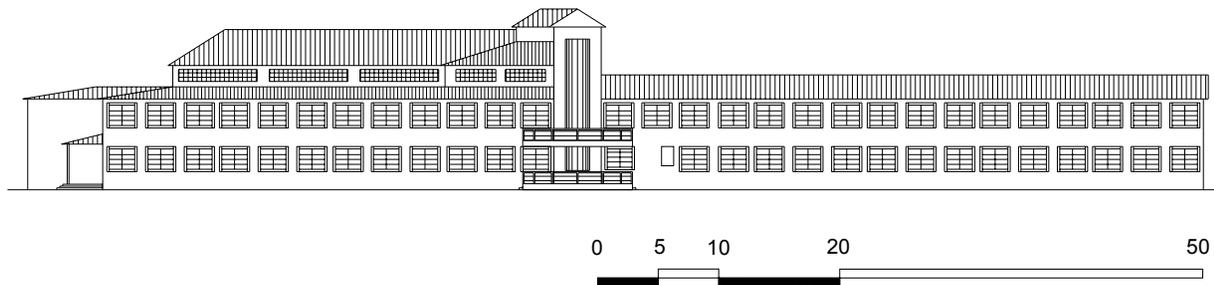


Fig. 4.23: EM República Argentina (Fachada Principal) – Equilíbrio assimétrico (fonte: RIOURBE).

A recorrência e predominância de geometrias regulares se relacionam a um forte senso de **equilíbrio, simetria** e rigor na organização espacial da EM Estados Unidos. O pátio central e as fachadas laterais internas do edifício principal (fig. 4.24), incluindo as divisões dos ambientes em ambos pavimentos, assim como o recreio coberto (fig. 4.25), obedecem a uma simetria unilateral definida a partir do plano imaginário longitudinal BBB (figs. 4.16 e 4.18, p.121 e 122). Além de ordenar a composição formal, o eixo de simetria também condiciona a distribuição espacial das salas de aula, localizadas majoritariamente ao longo destas fachadas.



Fig. 4.24: EM Estados Unidos: Pátio central (foto do autor em 12/11/2004).



Fig. 4.25: EM Estados Unidos: Recreio coberto (foto do autor em 12/11/2004).



Fig. 4.26: EM Estados Unidos: Primeiro bloco anexo (foto do autor em 12/11/2004).

Apesar de não haver uma articulação física propriamente dita entre o edifício principal e o bloco anexo do auditório, a contigüidade, o alinhamento e a correspondência das alturas tornam a apreensão da configuração espacial resultante um todo arquitetônico íntegro e fechado em si mesmo (fig. 4.16, p. 121). Assim, as áreas do pátio principal e do recreio coberto formam um vazio central que se torna imperceptível se visto a partir da rua Itapuru.

Posteriormente, a demanda pela abertura de turmas adicionais fez necessária a construção do segundo anexo, que abriga um pátio secundário de dimensões reduzidas (fig. 4.27). Além de obedecer a proporções radicalmente diferentes do edifício original, este bloco ocupa apenas um pavimento e apresenta-se desalinhado do conjunto edificado anteriormente referenciado (fig. 4.8, p. 112). Tais qualidades espaciais contribuem para a desintegração da noção de unicidade assimilada na leitura do todo arquitetônico anterior.



Fig. 4.27: EM Estados Unidos: Segundo bloco anexo (foto do autor em 12/11/2004).

Na EM Estados Unidos, a composição da fachada principal também se organiza a partir do mesmo plano de simetria identificado nas plantas baixas; sua subdivisão em três partes caracteriza-se pela pequena proeminência de cada extremidade no pavimento térreo³² (fig. 4.21, p. 123). A parte central desta fachada é marcada, no térreo, por sólidas arcadas em arcos plenos, alternando cheios e vazios; no primeiro pavimento, este ritmo é definido por seqüências de pares de colunas cilíndricas.

A composição referente a este trecho é repetida nos trechos das duas varandas da fachada lateral direita, perpendicular à rua Itapuru, e também nas fachadas internas do edifício. Segundo CHIAVARI, “o tratamento estilístico diferenciado de suas partes [das fachadas] e a articulação dos volumes pretendem sugerir a idéia de um conjunto de ruas, recriando artificialmente uma rua da época colonial” (*op. cit.*, p. 148).

Transversalmente, entretanto, não se observa uma ordem simétrica devido, principalmente, à contraposição entre a ala transversal do edifício, que ocupa os dois pavimentos, de um lado, e o recreio coberto, apenas no pavimento térreo, de outro (fig. 4.22, p. 123).

Na EM República Argentina, a edificação principal se estrutura a partir de dois grandes **eixos**, que se dispõem perpendiculares entre si, e distribuem os principais fluxos de circulações: as circulações verticais, assim como o *hall* de distribuição para os corredores, localizam-se ao longo do eixo transversal BB; os ambientes do programa dispõem-se ao longo do eixo longitudinal AA, que é interrompido configurando a existência de duas alas distintas, respectivamente designadas “ala esquerda” e “ala direita” (fig. 4.16, p. 121, fig. 4.18, p. 122 e fig. 4.20, p. 123). Esta fragmentação do eixo longitudinal induz à percepção de existirem dois corredores distintos, ao invés de um único e gera, no *hall* de distribuição, um artifício para a criação de um sentido de centralidade.

Os dois edifícios que sediam esta escola compõem-se, basicamente, de formas geométricas simples geradoras de sólidos paralelepípedos proporcionalmente distintos entre si. O edifício original, de nítida horizontalidade, é interrompido com a introdução do volume mais alto e enfático da composição arquitetônica³³, a estreita torre que, como um marco, conecta suas duas partes principais (fig. 4.23, p. 124). O partido arquitetônico é lançado, portanto, a partir deste esquema básico de articulação volumétrica.

Três pavimentos se sobrepõem à esquerda da torre, ao longo de 37, 40m de extensão; enquanto o térreo e o primeiro destinam-se às atividades tipicamente escolares, o segundo pavimento abriga uma

³² Em cada um de seus lados, “um arco cego é coroado com frontão triangular curvilíneo, ladeado por duas compoteiras. No interior do arco, uma escultura em concreto pintado, simulando pedra, tem a forma de uma fonte barroca” (CHIAVARI, 1998, p. 148).

³³ Este assunto é abordado mais especificamente na subcategoria “Hierarquia Formal”, p. 166.

Clínica de Saúde Bucal. Em contrapartida, apenas dois pavimentos se dispõem à direita, ao longo de 43,70 m de comprimento (RIOURBE).

Apesar do edifício se estender longitudinalmente por aproximadamente 97 metros lineares, conferindo um sentido de movimento, a diferença verificada de 6,30 m entre as dimensões das alas atribui à edificação uma **assimetria** claramente perceptível; o sentido de **equilíbrio**, entretanto, permanece patente e estabelece proporções harmoniosas à composição arquitetônica: a localização do 2º. pavimento, na ala esquerda, compensa visualmente sua menor extensão linear (fig. 4.23, p. 124).

A ausência de elementos referenciais confere aos corredores das circulações um marcante sentido de **isotropia** ao espaço arquitetônico³⁴, que apresenta as mesmas qualidades espaciais ao longo de toda sua extensão; a referida uniformidade é atenuada com a fragmentação e deslocamento dos eixos longitudinais.

O bloco anexo da escola, localizado nos fundos do terreno e situado a 1,40m acima do prédio principal, apresenta-se fisicamente isolado deste por um prisma de ventilação e iluminação; o acesso à circulação horizontal do bloco se dá a partir do prolongamento das escadas do edifício original próximas aos sanitários, no pavimento térreo (fig. 4.16, p. 121, fig. 4.18, p. 122 e fig. 4.20, p. 123).

³⁴ A isotropia espacial vem ser explorada com maior frequência na arquitetura com a proliferação do Movimento Moderno.

Análise Morfológica – Malha geométrica e modulação

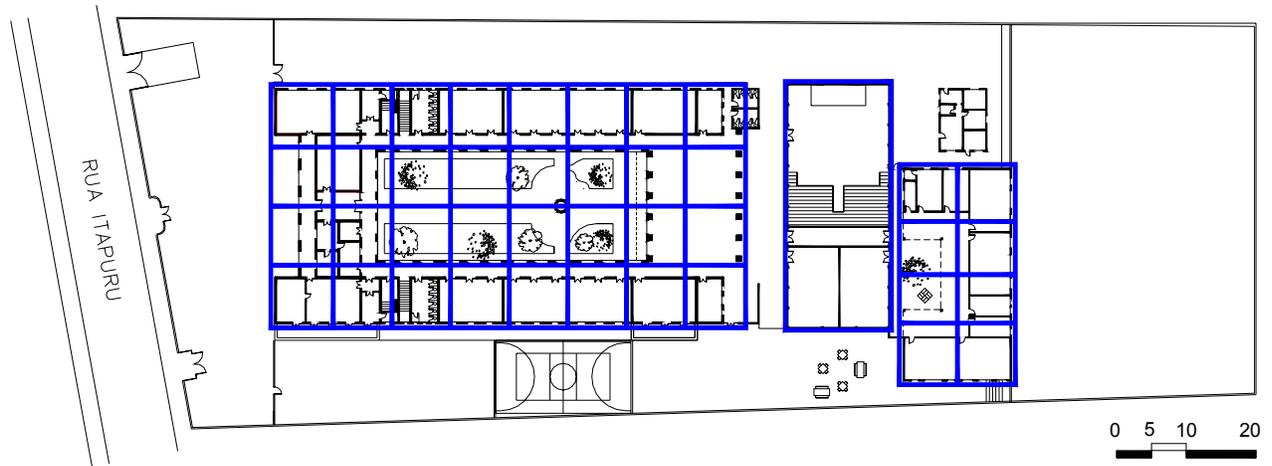


Fig. 4.28: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Malha geométrica (fonte base: RIOURBE).

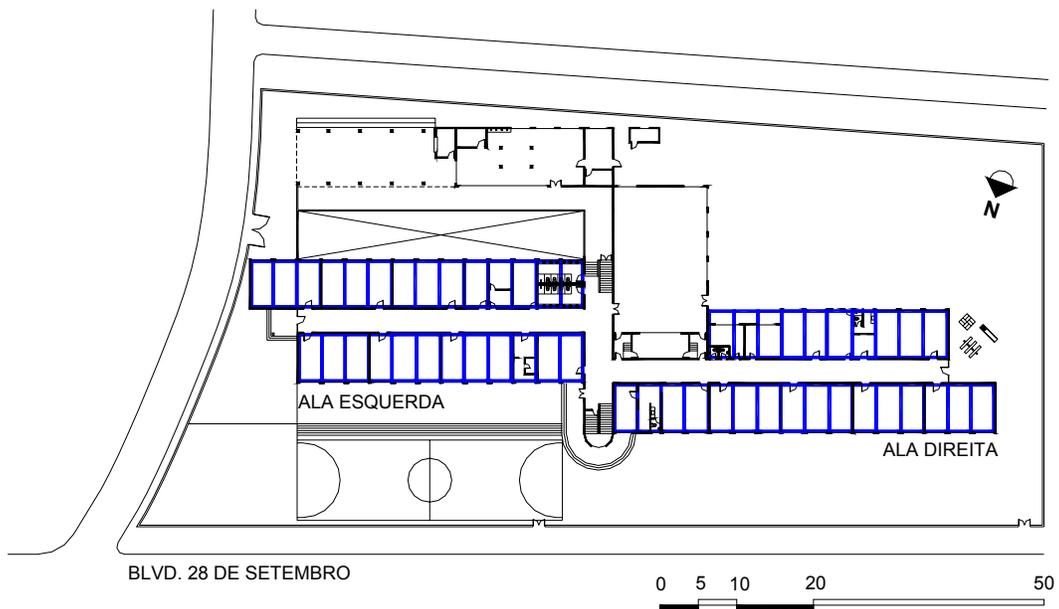


Fig. 4.29: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo)– Modulação (fonte base: RIOURBE).

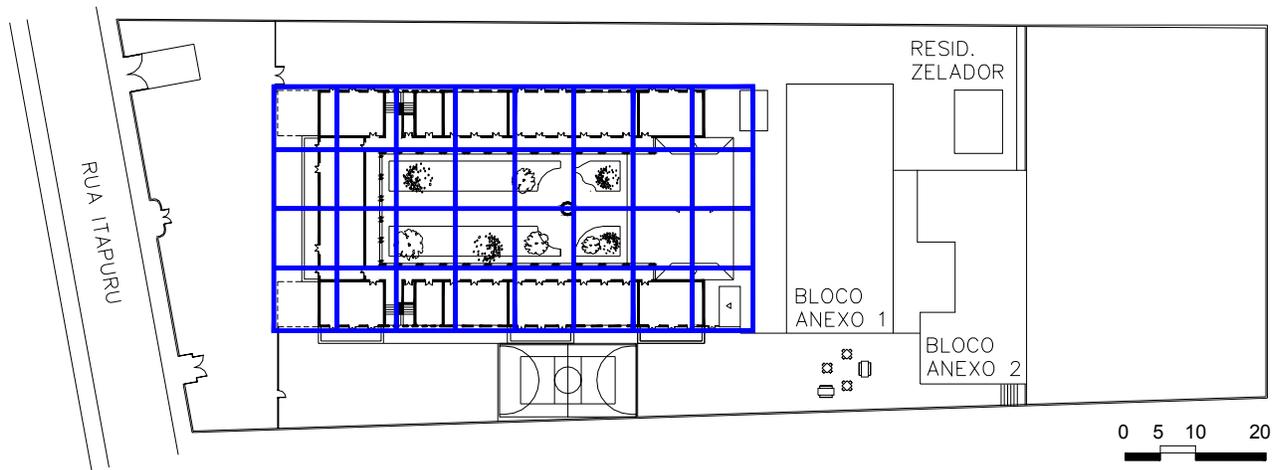


Fig. 4.30: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Malha geométrica (fonte base: RIOURBE).

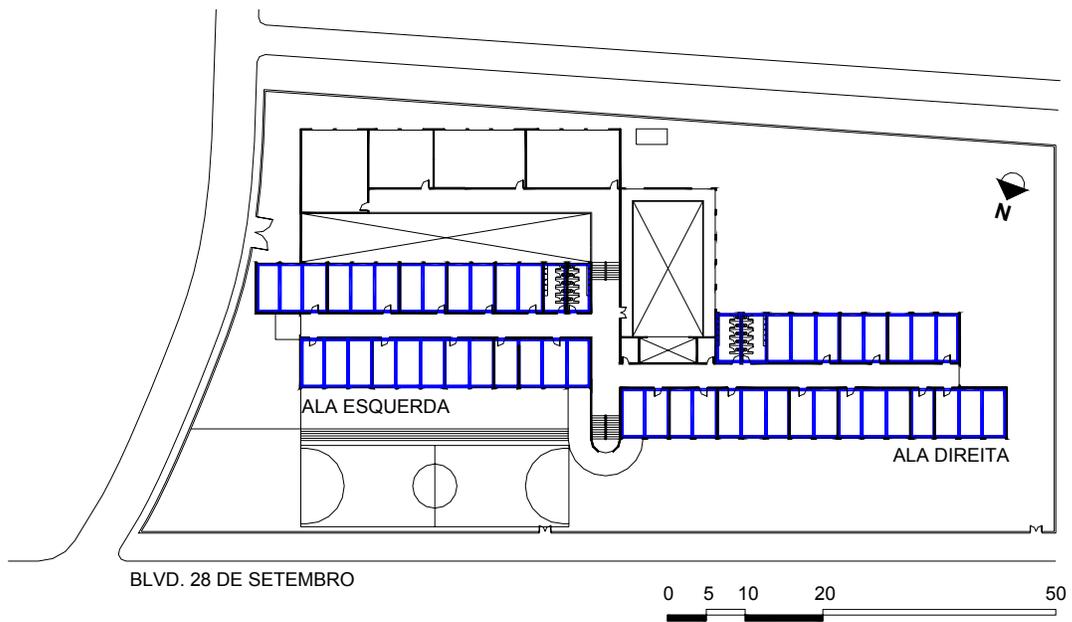


Fig. 4.31: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Modulação (fonte base: RIOURBE).

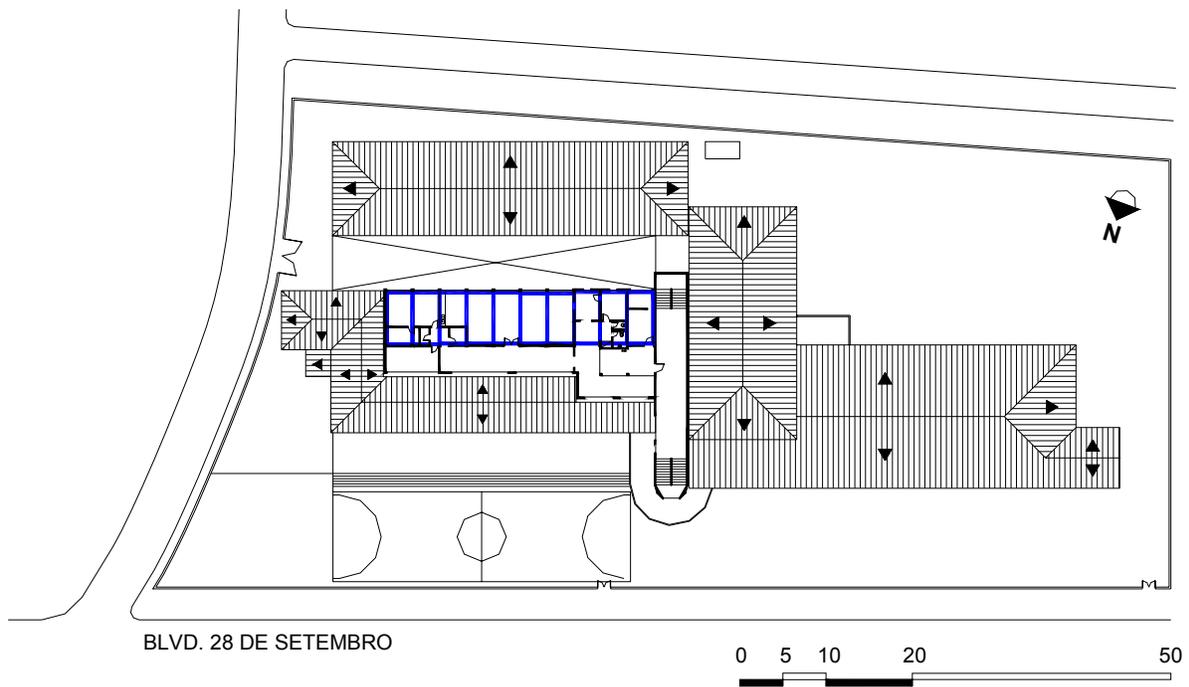


Fig. 4.32: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Modulação (fonte base: RIOURBE).

O padrão geométrico predominantemente regular do edifício principal da EM Estados Unidos pode ser enquadrado em um “retângulo dinâmico” de 67,30m de comprimento por 33,65m de largura, obedecendo a uma proporção de 2:1. Segundo GODOY F^o (1994),

“retângulos dinâmicos crescem em proporção descontínua, sendo gerados pelo rebatimento das diagonais cujos valores partem da raiz quadrada de 2, com incremento constante de uma unidade sob o radical. [Retângulos dinâmicos] geram retângulos proporcionais ao lado do quadrado inicial, sempre que o número sob o radical for um quadrado ‘perfeito’” (GODOY F^o e outros, 1994, p. 04).

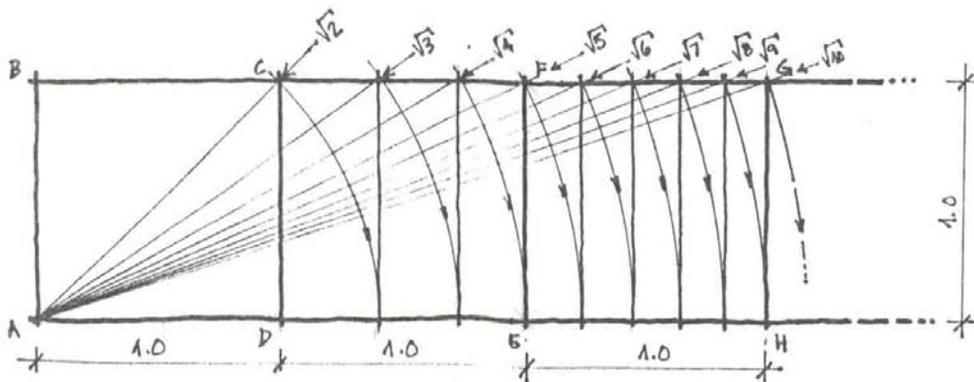


Fig. 4.33 - Lei de formação de retângulos dinâmicos (GODOY F^o, 1994, p. 04).

Na figura acima, ABCD, CDEF e EFGH são quadrados de lado iguais a um.

Divisões subseqüentes deste retângulo maior faz surgir uma malha geométrica bidimensional composta por quadrados de 8,40m de lado (fig. 4.28, p. 128 e fig. 4.30, p. 129). Segundo CHING,

“uma malha é criada por dois conjuntos de retas paralelas, geralmente perpendiculares, que estabelecem um padrão regular de pontos em suas interseções. (...) A malha mais comum é baseada na geometria do quadrado. Devido à igualdade de suas dimensões e à sua simetria bilateral, uma malha quadrada é essencialmente não-hierárquica e não-direcional” (CHING, *op. cit.*, p. 70, p. 220).

Nas figuras acima referenciadas, observa-se uma relação aproximada de sobreposição entre as células desta malha bidimensional e as áreas das salas de aula localizadas nas alas longitudinais, em ambos pavimentos, incluindo os trechos da galeria de circulação imediatamente à frente destas salas. Entretanto, esta relação de conformidade se limita apenas ao plano de base bidimensional: a malha quadrada, quando projetada em terceira dimensão, gera uma modulação espacial não correspondente às estruturas volumétricas das salas de aula e das galerias de circulação.

Na ala transversal, não se distingue uma relação entre esta malha e os ambientes do conjunto funcional de apoio técnico-pedagógico, que apresentam um grau de compartimentação³⁵ mais elevado do que as salas de aula. Portanto, não se pode reconhecer, com base nas argumentações acima, a intenção explícita do arquiteto em lançar a malha geométrica identificada como diretriz de projeto.

O bloco do segundo anexo, por sua vez, obedece a um princípio análogo: observa-se a mesma proporção 2:1 no retângulo imaginário que envolve o edifício, de 30,40m de comprimento por 15,20m de largura que, ao ser subseqüentemente dividido, origina uma malha bidimensional de aproximadamente 7,75m de lado. Entretanto, neste edifício não se verifica a mesma relação de sobreposição da malha bidimensional com a disposição das salas de aula e da galeria de circulação. Ao apresentar a geometria de um retângulo proporcionalmente um pouco mais extenso (35,05m) do que largo (14,75m), o bloco anexo do auditório foge das relações de proporção verificadas nos edifícios anteriores.

Embora o elemento pátio seja nitidamente reconhecível no edifício principal da EM Estados Unidos, este espaço não é, a rigor, um pátio inteiramente enclaustrado, uma vez que o primeiro bloco anexo é um edifício fisicamente distinto do anterior. O vazio do pátio, portanto, não resulta de uma operação de subtração volumétrica a partir de uma única massa edificada. A área do recreio coberto, localizada entre as duas edificações, também dilui a percepção do pátio central como tipicamente enclaustrado. O pátio secundário, por sua vez, constitui uma espécie de espaço residual localizado entre o primeiro bloco anexo, com pé direito duplo, e o segundo bloco, com pé direito simples.

³⁵ A categoria “Compartimentação” apresenta-se discutida na p. 173.

Na EM Estados Unidos, portanto, as inter-relações dos planos (de base, das paredes, e superior) que limitam as fronteiras dos volumes resultam na composição de estruturas visuais caracterizadas pelas ordenações regulares do paralelismo e da perpendicularidade.

Diferentemente da primeira escola, pode-se observar uma clara **modulação** na configuração espacial da EM República Argentina, relacionada diretamente à disposição regular dos ambientes do programa (figs. 4.29, p. 128, fig. 4.31, p. 129 e 4.32, p. 130); pode-se identificar, neste sentido, uma “unidade de medida utilizada para padronizar as dimensões de materiais construtivos ou regular as proporções da composição arquitetônica” (CHING, *op. cit.*, p. 382), conferindo, em geral, maiores graus de flexibilidade espacial ao edifício. A referida unidade de medida, neste caso, estabelece o princípio estruturante da modulação, e se vincula intimamente à noção de compartimentação.

Embora a disposição bem marcada dos pilotis na área do recreio coberto no pavimento térreo do bloco anexo induza à definição de uma modulação semelhante à verificada no edifício principal, as configurações espaciais dos demais ambientes neste nível e no pavimento acima não ratificam a observação acima, segundo a qual estes ambientes possam estar espacialmente dispostos.

Análise Morfológica – Perímetro

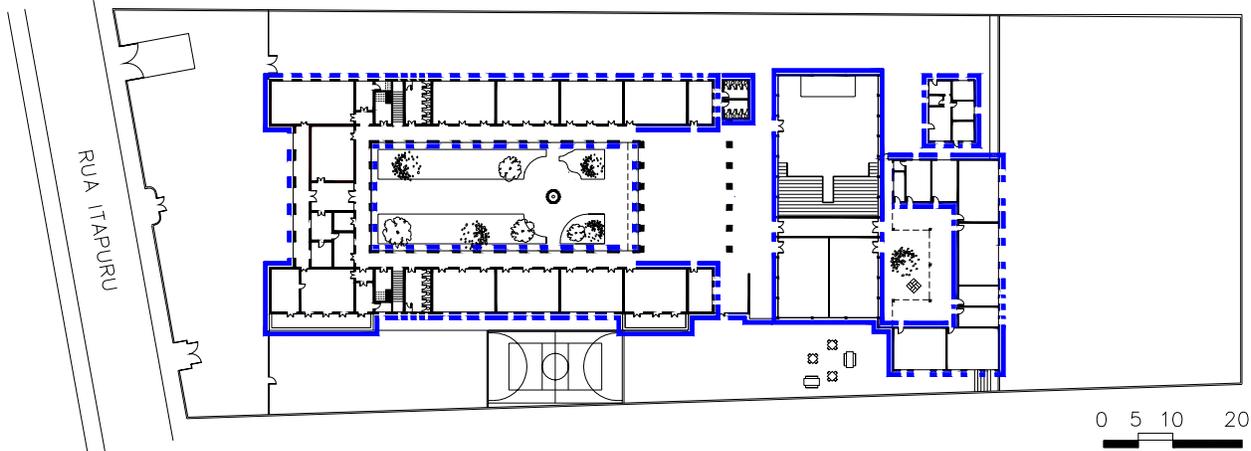


Fig. 4.34: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo)– Perímetro (fonte base: RIOURBE).

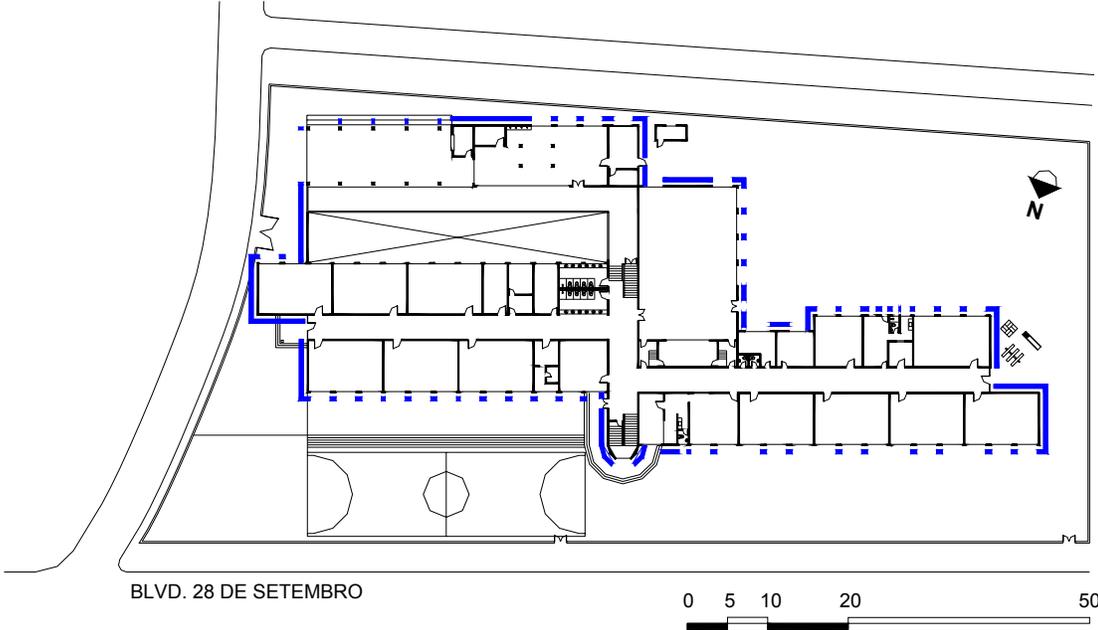


Fig. 4.35: EM República Argentina (Planta Baixa Pavimento Térreo) – Perímetro (fonte base: RIOURBE).

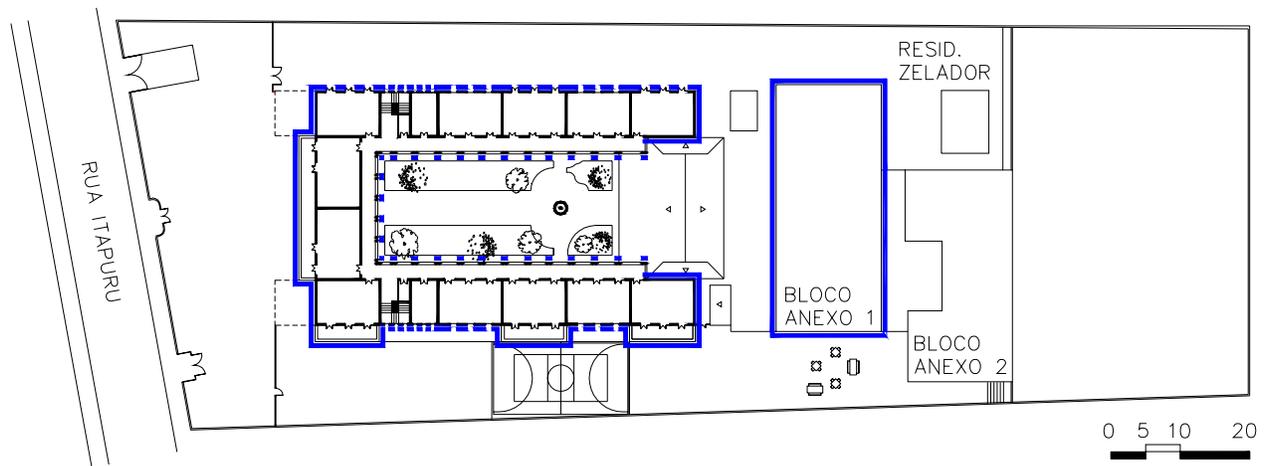


Fig. 4.36: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Perímetro (fonte base: RIOURBE).

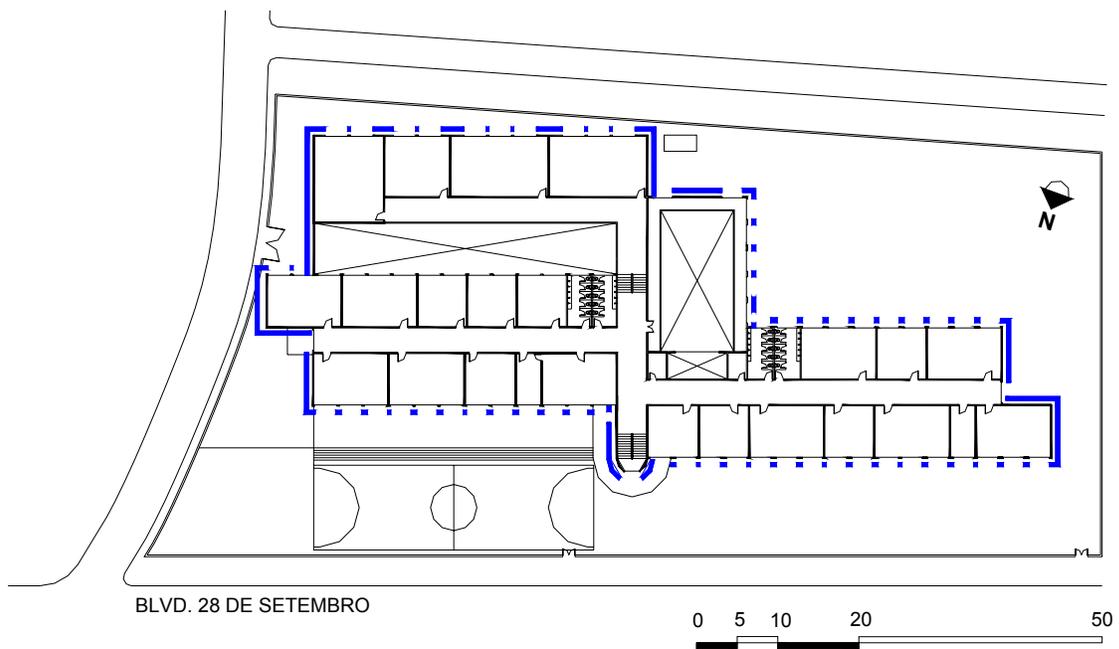


Fig. 4.37: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Perímetro (fonte base: RIOURBE).

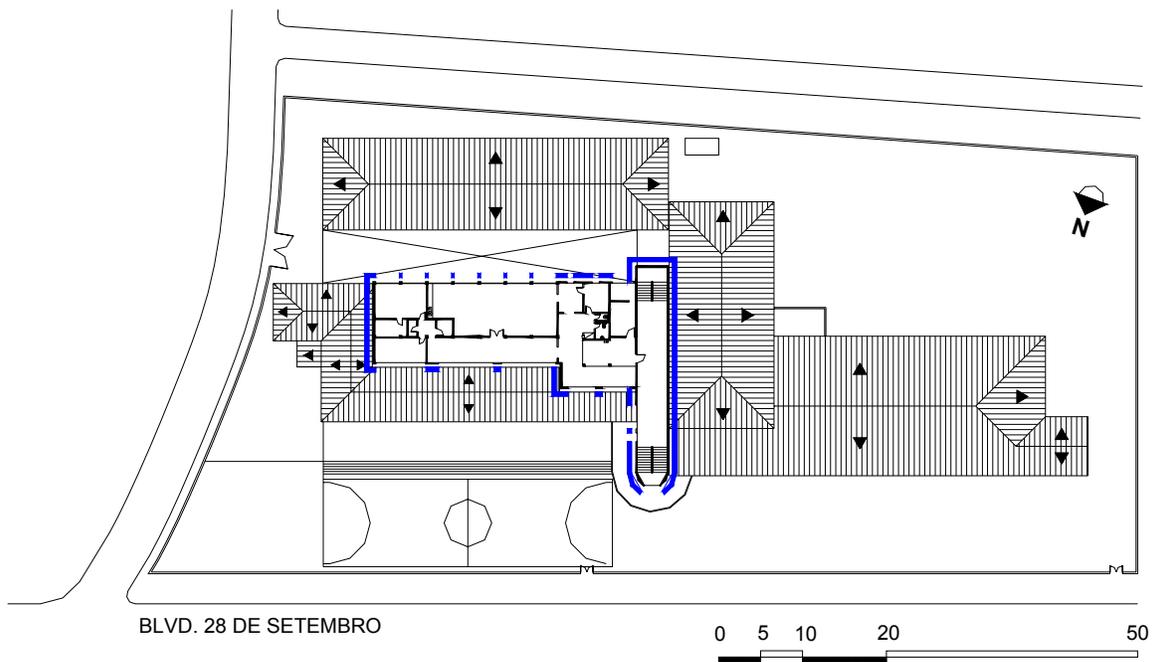


Fig. 4.38: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Perímetro (fonte base: RIOURBE).

Considerando o edifício principal da EM Estados Unidos, observa-se um perímetro de traçado homogêneo ligeiramente recortado e em forma de “U”, recuado na fachada principal para a marcação da entrada e avançado nas varandas de algumas salas do conjunto administrativo e do refeitório (figs. 4.34, p. 133 e fig. 4.36, p. 134).

As fachadas laterais externas, para as quais se volta a maior parte das salas de aula, apresentam-se pontuadas por um grande número de janelas, favorecendo a intensidade de iluminação natural para o desenvolvimento das atividades pedagógicas nas salas de aula, e delineando uma relação equilibrada entre cheios e vazios (figs. 4.39 e 4.40).



Fig. 4.39 e 4.40: EM Estados Unidos – Fachadas laterais vistas a partir da Rua Itapuru (fotos do autor em 12 e 17/11/2004).

Nas fachadas internas, os arcos da galeria coberta que delimita o pátio principal, no pavimento térreo, formam uma relação entre cheios e vazios nas fachadas laterais internas desta edificação também equilibrada, semelhante à observada na fachada principal (fig. 4.21, p. 123).

O perímetro no primeiro pavimento do edifício principal é bastante similar ao anteriormente exposto, a não ser pela varanda na fachada principal, localizada logo abaixo do vestíbulo de entrada, e pela existência de uma varanda central em uma das fachadas laterais, ambas inexistentes no pavimento térreo. Os elementos arquitetônicos utilizados para estruturar a galeria coberta no primeiro pavimento, dois pilares muito próximos de seção circular, tendem a ser percebidos como um só elemento de marcação, revelando uma leitura diferente da realizada no pavimento térreo; embora a galeria ainda possa ser incluída no traçado do perímetro neste pavimento, os vazios passam a predominar sobre os cheios (fig. 4.21, pg. 123).

No bloco do auditório, de pé direito duplo, o perímetro se apresenta absolutamente contínuo, interrompido apenas pelas portas de acesso aos ambientes; os cheios predominam quase que totalmente sobre os vazios, conferindo um caráter dominante à opacidade, sendo as esquadrias existentes altas e de venezianas semi-fechadas.

O segundo anexo, de pé-direito simples, apresenta perímetro em “U” sendo a permeabilidade visual das fachadas externas, definidas por esquadrias, mais elevada do que a das fachadas internas voltadas para o pátio secundário, cujas aberturas se resumem às portas dos próprios ambientes. Nestas fachadas, a marcação da galeria coberta por pilares de seção quadrada, contraposta aos arcos da galeria do pátio principal, revela a predominância dos vazios. Diferentemente da leitura do perímetro do edifício principal, no qual a galeria coberta participa ativamente devido ao referido equilíbrio entre cheios e vazios, o perímetro percebido neste edifício não inclui a galeria, em consequência da predominância quase absoluta dos vazios sobre os cheios (fig. 4.27, p. 125).

Diferentemente da escola anterior, na qual se verifica uma relação entre cheios e vazios bastante equilibrada, a observação das plantas baixas da EM República Argentina revela uma nítida dominância das aberturas em relação aos fechamentos, favorecendo as condições de iluminação natural para o desenvolvimento das atividades do programa escolar (fig. 4.35, p. 133, fig. 4.37, p. 134 e fig. 4.38, p. 135).

Entretanto, os *brise soleils* de concreto dispostos nas esquadrias ao longo de toda a fachada principal, voltada para o norte, imprimem um aspecto de rigidez institucional à escola (fig. 4.41).



Fig. 4.41: EM República Argentina – Trecho da fachada principal (foto do autor em 17/11/2004).

As ornamentações das fachadas neocoloniais da EM Estados Unidos, abundantes comparando-se às fachadas proto-modernas da segunda escola, decorrem diretamente dos distintos estilos e partidos arquitetônicos adotados em cada um dos casos.

Os movimentos das fachadas na EM Estados Unidos, caracterizados pelas proeminências das varandas (fig. 4.42), implicam uma leitura de perímetro com mais variações do que o aspecto acentuadamente linear da composição arquitetônica na EM República Argentina, caracterizado pela ausência quase absoluta de saliências e reentrâncias, exceto pela evidente eminência do estreito volume com um dos lados arredondado que abriga as caixas de escadas, circundado pelas únicas sacadas do edifício (fig. 4.13, p. 114). Cabe ressaltar, entretanto, que as varandas da EM Estados Unidos apresentam-se apenas como um elemento estilístico não relacionado à centralidade caracterizadora desta organização espacial.



Fig. 4.42: EM Estados Unidos – Fachada lateral (foto do autor em 12/11/2004).

As fachadas internas não foram consideradas no traçado do perímetro da EM República Argentina por não pertencerem aos contornos da edificação, ou seja, estas não limitam exteriormente o edifício. Neste caso, as fachadas internas não integram o partido arquitetônico original, sendo mera decorrência da construção do bloco anexo, voltando-se para o prisma de ventilação e iluminação.

Como anteriormente apresentado, o edifício principal na EM Estados Unidos apresenta a forma de “U”, e, neste caso, as fachadas internas, voltadas para o pátio central, integram os contornos do edifício e se enquadram na definição de perímetro. Caso o pátio desta escola fosse tipicamente enclaustrado, as fachadas internas passariam a não mais integrar os contornos da edificação, e seriam desconsideradas para as investigações dos objetivos específicos desta categoria de análise (fig. 4.43).

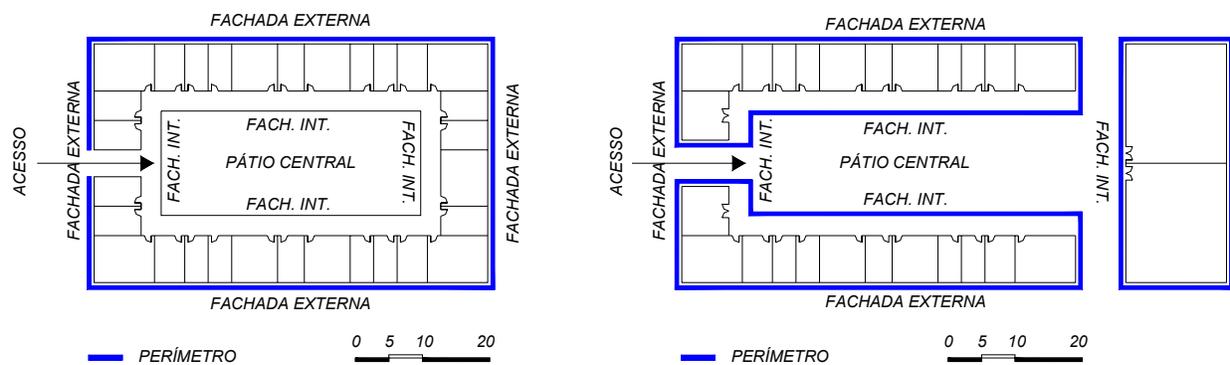


Fig. 4.43: Diferentes relações do perímetro de um edifício com a noção de fachada interna (ilustração do autor).

Embora também apresente organização espacial linear, o pavimento térreo do bloco anexo na EM República Argentina apresenta uma leitura do perímetro bastante distinta do edifício principal devido à ampla utilização de elementos arquitetônicos não empregados naquele. A área do 1º. pavimento diretamente acima do recreio coberto se apóia sob pilotis, no pavimento térreo (fig. 4.44, p. 164); o corredor de circulação, também no 1º. pavimento, é fisicamente separado do prisma de ventilação e iluminação para o qual se voltam as salas de aula da ala esquerda do edifício principal, por um guarda-corpo opaco; as aberturas do refeitório, por sua vez, são particularizadas pela utilização de cobogós para proporcionar a entrada de luz natural e de ventilação. A leitura da fachada posterior do 1º. pavimento neste bloco, entretanto, retoma relações dimensionais e proporcionais semelhantes às observadas no edifício principal.



Fig. 4.44: EM República Argentina – Área do recreio coberto (foto do autor em 17/11/2004).

Nesta escola, o edifício anexo se relaciona ao principal a partir de uma relação de contigüidade; no outro caso, ocorrem interrupções no traçado do perímetro (fig. 4.34, p. 133 e fig. 36, p. 134), originando um conjunto edificado mais claramente caracterizado como três edifícios distintos relacionados por proximidade.

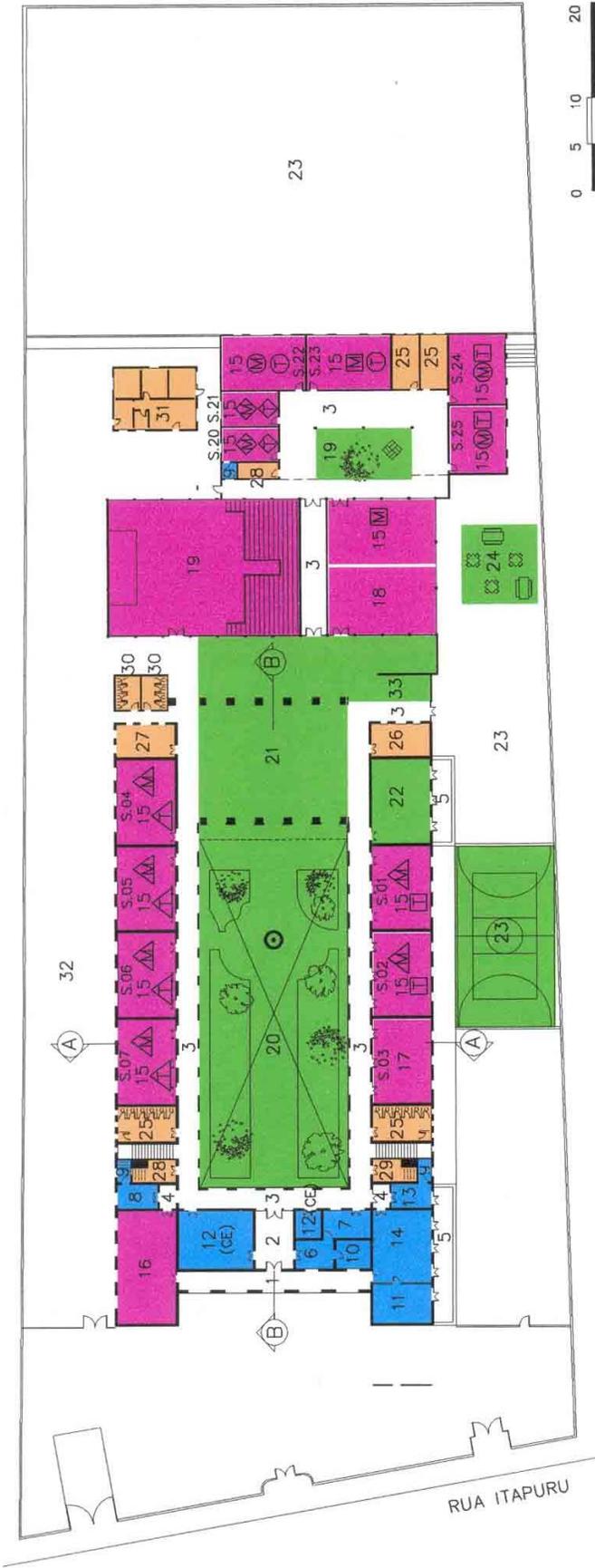
Conclusões parciais:

As constatações acerca dos conceitos de simetria, equilíbrio, proporção, escala, malha geométrica, modulação e perímetro, utilizados na presente categoria de análise, permitem concluir uma relação de não associação entre os tipos morfológicos edifício pátio, edifício linear e o programa arquitetônico escolar. Assim, as edificações examinadas poderiam, em potencial, sofrer adequações de uso, tornando-se apropriadas para utilização em outros temas funcionais.

Portanto, apesar da noção de tipo morfológico condicionar, em certo grau, as organizações espaciais das edificações, não há a implicação de determinações rígidas no que se refere às suas utilizações específicas. No entanto, independente do tipo morfológico, ressalta-se a necessidade de interromper a continuidade física dos fechamentos laterais das edificações com aberturas de janelas, de modo a proporcionar iluminação e ventilação naturais adequados ao desenvolvimento das atividades pedagógicas. Os tipos, disposições e números de aberturas constituem elementos que introduzem interferências na leitura do perímetro.

Setorização Funcional

Esta categoria analisa a localização e as relações espaciais e funcionais entre os diversos conjuntos funcionais da organização espacial em estudo. Além de associarem-se intimamente ao tema funcional em questão, as estratégias de setorização funcional em um projeto também se relacionam às intenções do arquiteto na definição do partido arquitetônico e às práticas sociais constituídas historicamente.



LEGENDA:

- 1. VESTIBULO
- 2. HALL DE ENTRADA
- 3. CIRCULAÇÃO
- 4. HALL
- 5. VARANDA

- CONJUNTO ADMINISTRATIVO
- E APOIO TÉCNICO--PEDAGÓGICO:

- 6. RECEPÇÃO
- 7. SECRETARIA
- 8. SALA INFORMÁTICA P/ SECRETARIA
- 9. LAVABO
- 10. DIREÇÃO
- 11. COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
- 12. ADMINISTRAÇÃO COLÉGIO ESTADUAL (C.E.)
- 13. SALA DE REUNIÃO
- 14. SALA DOS PROFESSORES

CONJUNTO PEDAGÓGICO:

- 15. SALA DE AULA
- EDUCAÇÃO INFANTIL
- 16. A 4ª. SÉRIES
- 5ª. A 8ª. SÉRIES
- PROGRAMAS ESPECIAIS

- M - TURNO DA MANHÃ
- T - TURNO DA TARDE
- 16. SALA DE LEITURA
- 17. SALA DE VIDEO
- 18. SALA DE ARTESANATO
- 19. AUDITÓRIO

CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA:

- 20. PÁTIO DESCOBERTO
- 21. RECREIO COBERTO
- 22. REFEITÓRIO
- 23. QUADRA DESCOBERTA
- 24. MESA PARA JOGOS

CONJUNTO DE SERVIÇOS GERAIS:

- 25. SANITÁRIOS ALUNOS
- 26. COZINHA
- 27. DESPENSA
- 28. DEPÓSITO
- 29. ALMOXARIFADO
- 30. VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
- 31. RESIDÊNCIA ZELADOR
- 32. ESTACIONAMENTO
- 33. CANTINA (DESATIVADA)

Fig. 4.45: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).



BLVD. 28 DE SETEMBRO



LEGENDA:

- 1. HALL DE DISTRIBUIÇÃO
- 2. VARANDA
- 3. CIRCULAÇÃO

CONJUNTO ADMINISTRATIVO
E APOIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO:

- 4. SECRETARIA
- 5. DIREÇÃO
- 6. LAVABO
- 7. SALA DOS PROFESSORES
- 8. COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
- 9. ADM. COLÉGIO ESTADUAL (CE)

CONJUNTO PEDAGÓGICO:

- 10. SALA DE AULA
- EDUCAÇÃO INFANTIL
 - 1a. A 4a. SÉRIE
 - 5a. A 8a. SÉRIE
- PROGRAMAS ESPECIAIS
 - △ M – TURNO DA MANHÃ
 - ◇ T – TURNO DA TARDE
- 11. SALA DE VÍDEO
- 12. SALA DE LEITURA

13. SALA DE INFORMÁTICA
14. SALA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
15. AUDITÓRIO

CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA:

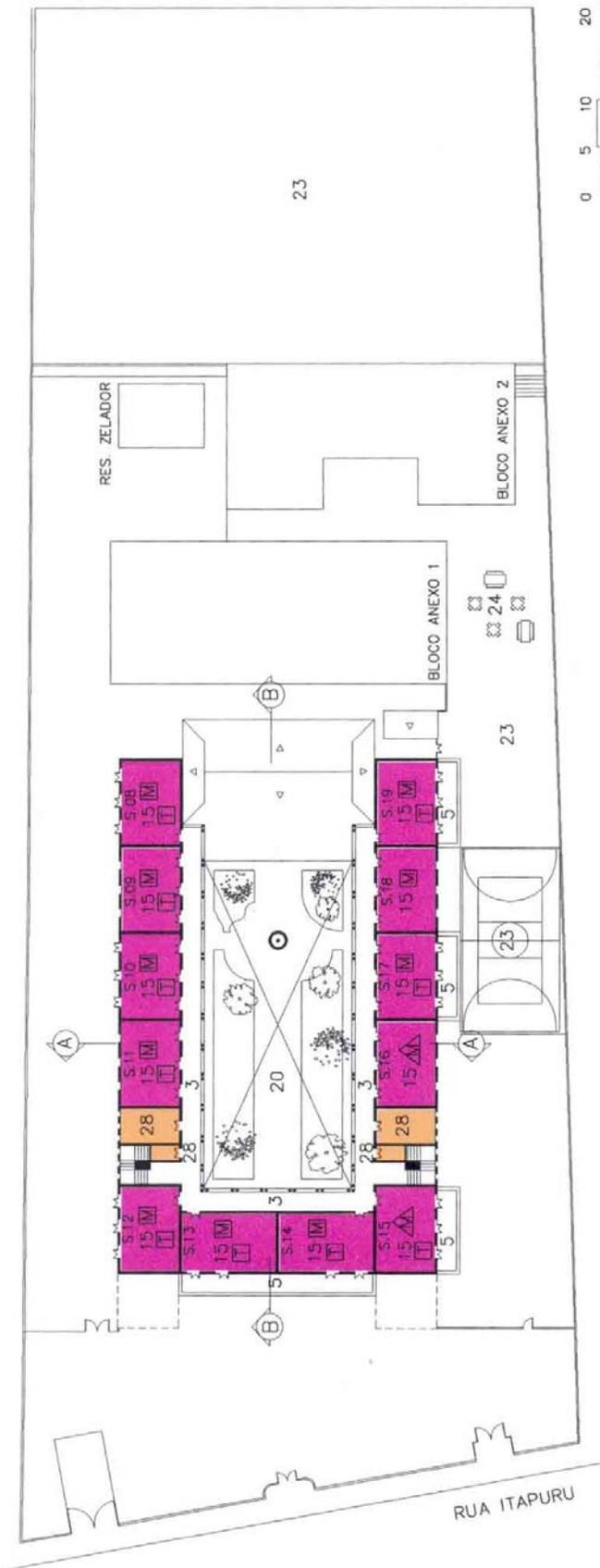
- 16. RECREIO COBERTO
- 17. QUADRA DESCOBERTA
- 18. ÁREA DESCOBERTA COM BRINQUEDOS INFANTIS
- 19. REFEITÓRIO
- 20. GRÊMIO ESTUDANTIL (COLÉGIO ESTADUAL)
- 21. CLÍNICA DE SAÚDE BUCAL COLETIVA

CONJUNTO DE SERVIÇOS GERAIS:

- 22. SANITÁRIOS ALUNOS
- 23. LAVABO ALUNOS (PRÉ-FSCOLA)

- 24. SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS (PROFESSORES)
- 25. COZINHA
- 26. DESPENSA
- 27. DEPÓSITO
- 28. ALMOXARIFADO
- 29. VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
- 30. APARTAMENTO DO ZELADOR
- 31. ESTACIONAMENTO
- 32. CANTINA (DESATIVADA)

Fig. 4.46 - EM Rep. Argentina (Planta Baixa Térreo) – Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).



LEGENDA:

- 1. VESTÍBULO
- 2. HALL DE ENTRADA
- 3. CIRCULAÇÃO
- 4. HALL
- 5. VARANDA

CONJUNTO ADMINISTRATIVO

- E APOIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO: ■
- 6. RECEPÇÃO
- 7. SECRETARIA
- 8. SALA INFORMÁTICA P / SECRETARIA
- 9. LAVABO
- 10. DIREÇÃO
- 11. COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
- 12. ADMINISTRAÇÃO COLÉGIO ESTADUAL (C.E.)
- 13. SALA DE REUNIÃO
- 14. SALA DOS PROFESSORES

CONJUNTO PEDAGÓGICO: ■

- 15. SALA DE AULA
- EDUCAÇÃO INFANTIL
- 1ª. A 4ª. SÉRIES
- △ 5ª. A 8ª. SÉRIES
- ◇ PROGRAMAS ESPECIAIS
- M - TURNO DA MANHÃ
- T - TURNO DA TARDE
- 16. SALA DE LEITURA
- 17. SALA DE VÍDEO
- 18. SALA DE ARTESANATO
- 19. AUDITÓRIO

CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA: ■

- 20. PÁTIO DESCOBERTO
- 21. RECREIO COBERTO
- 22. REFEITÓRIO
- 23. QUADRA DESCOBERTA
- 24. MESA PARA JOGOS

CONJUNTO DE SERVIÇOS GERAIS: ■

- 25. SANITÁRIOS ALUNOS
- 26. COZINHA
- 27. DESPENSA
- 28. DEPÓSITO
- 29. ALMOXARIFADO
- 30. VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
- 31. RESIDÊNCIA ZELADOR
- 32. ESTACIONAMENTO
- 33. CANTINA (DESATIVADA)

Fig. 4.47: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento): Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).



BLVD. 28 DE SETEMBRO

LEGENDA:

- 1. HALL DE DISTRIBUIÇÃO
- 2. VARANDA
- 3. CIRCULAÇÃO
- CONJUNTO ADMINISTRATIVO
- E APOIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO:
 - 4. SECRETARIA
 - 5. DIREÇÃO
 - 6. LAVABO
 - 7. SALA DOS PROFESSORES
 - 8. COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
 - 9. ADM. COLÉGIO ESTADUAL (CE)
- CONJUNTO PEDAGÓGICO:
 - 10. SALA DE AULA
 - EDUCAÇÃO INFANTIL
 - 1a. A 4a. SÉRIE
 - 5a. A 8a. SÉRIE
 - △ PROGRAMAS ESPECIAIS
 - ◇
 - M - TURNO DA MANHÃ
 - T - TURNO DA TARDE
 - 11. SALA DE VÍDEO
 - 12. SALA DE LEITURA
- CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA:
 - 13. SALA DE INFORMÁTICA
 - 14. SALA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
 - 15. AUDITÓRIO
 - CONJUNTO DE VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA:
 - 16. RECREIO COBERTO
 - 17. QUADRA DESCOBERTA
 - 18. ÁREA DESCOBERTA COM BRINQUEDOS INFANTIS
 - 19. REFEITÓRIO
 - 20. GRÊMIO ESTUDANTIL (COLÉGIO ESTADUAL)
 - 21. CLÍNICA DE SAÚDE BUCAL COLETIVA
 - CONJUNTO DE SERVIÇOS GERAIS:
 - 22. SANITÁRIOS ALUNOS (PRÉ-FUNDA)
 - 23. LAVABO ALUNOS (PRÉ-FUNDA)
- 24. SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS (PROFESSORES)
- 25. COZINHA
- 26. DESPENSA
- 27. DEPOSITO
- 28. ALMOXARIFADO
- 29. VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
- 30. APARTAMENTO DO ZELADOR
- 31. ESTACIONAMENTO
- 32. CANTINA (DESATIVADA)

Fig. 4.48: EM República Argentina (Planta Baixa 1º Pavimento): Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).



Fig. 4.49: EM República Argentina (Planta Baixa 2º Pavimento): Setorização funcional (fonte base: RIOURBE).

Na EM Estados Unidos, a observação da fig. 4.45 (p. 141) revela que, no pavimento térreo, a maior parte das salas de aula do edifício principal destinou-se, durante os turnos da manhã e tarde ao longo do ano letivo de 2004, às turmas de 5^a à 8^a séries. Apenas as salas de n.º. 01 e 02 foram utilizadas, durante o período da tarde, pelo segmento de 1^a à 4^a séries. Durante a noite, as salas de aula deste pavimento foram utilizadas por turmas do segundo segmento de ensino, pertencentes ao Colégio Estadual Tomás Antônio Gonzaga.

A maior parte das salas de aula localizadas no 1.º pavimento foi utilizada, em ambos turnos e no mesmo período letivo, pelo segmento de 1^a à 4^a séries. Por motivos de segurança, o acesso ao pavimento permaneceu fechado, à noite, por grades localizadas nas duas escadas.

Esta distribuição de turmas contradiz, em certa medida, o senso comum. Funcionalmente, faria mais sentido localizar os alunos de menor faixa etária nas salas de aula diretamente voltadas para o pátio principal, no pavimento térreo: a não necessidade de deslocamento vertical simultâneo de números elevados de crianças tenderia naturalmente a diminuir a ocorrência de acidentes nas escadas, garantindo acesso mais imediato às principais áreas de lazer da escola. Entretanto, como o primeiro pavimento não é utilizado à noite, as salas de aula do pavimento térreo são praticamente utilizadas pelos mesmos segmentos de ensino nos três turnos escolares, necessitando, portanto, de equipamentos e mobiliários escolares compatíveis com as respectivas faixas etárias.

As salas de aula do segundo bloco anexo (n.º. 20 a 25, fig. 4.45) destinaram-se, predominantemente, às turmas de primeiro segmento, educação infantil e programas especiais. A segregação espacial destas salas em relação ao pátio central e ao recreio coberto, definida pela localização do bloco anexo do auditório, torna-se conseqüência da expansão da organização espacial original em pátio³⁶.

Ao voltar todas as salas de aula do conjunto pedagógico para o pátio central da escola, nas alas longitudinais do edifício principal, o arquiteto revela, no projeto original, a intenção de aproveitar ao máximo o agradável microclima gerado por este ambiente; o pátio desta escola favorece as condições de ventilação e iluminação natural, e a existência de vegetação de grande porte fornece a sombra necessária em dias de sol forte.

Adjacente ao pátio principal, localiza-se o espaço do recreio coberto (21), concentrando a maior parte das áreas pertencentes ao conjunto de vivência e assistência (fig. 4.45). A delimitação e envolvimento destas áreas pelos ambientes dos demais conjuntos funcionais do programa escolar confere um forte sentido de integração à organização espacial original. Observa-se, a partir daí, a arquitetura materializar

³⁶ Para maiores esclarecimentos, referir-se à análise do item “Expansibilidade”, p. 181.

claramente um dos conceitos fundamentais da instituição escolar: a socialização entre os alunos como estágio inicial no processo de desenvolvimento interpessoal e de formação da cidadania.

Além das próprias configurações morfológicas do terreno assim o sugerirem, a localização do conjunto administrativo e apoio técnico-pedagógico está fortemente condicionada à ala transversal da configuração em pátio, que se associa à função de controlar o acesso para as alas longitudinais. Cabe ressaltar que, embora a localização deste conjunto em uma das alas longitudinais seja espacialmente possível, a configuração espacial resultante passaria a não mais corresponder à configuração funcional do programa.

Os ambientes pertencentes ao conjunto de serviços gerais localizam-se, a partir da lógica funcional empregada no projeto, nas extremidades de cada bloco de salas de aula, nas alas longitudinais do edifício principal, ou entre as próprias salas, no segundo bloco anexo.

De modo semelhante ao caso da EM Estados Unidos, o conjunto administrativo e apoio técnico pedagógico se localiza próximo ao acesso principal da EM República Argentina, adequando a necessidade de controle de entrada/saída de alunos e de vigilância desejáveis ao programa escolar. Ambientes pertencentes a este conjunto funcional, tais como secretaria, diretoria, sala de orientação pedagógica, depósitos de arquivos de alunos, dentre outros, são, justificadamente, recintos distintos dos ambientes que se destinam às mesmas funções pertencentes à Escola Municipal. Assim como no caso anterior, a EM República Argentina é utilizada como Colégio Estadual no turno da noite, ministrando o ensino de 5^a. à 8^a. séries e também o Ensino Médio.

Como a capacidade desta escola comportar um elevado número de turmas atualmente supera a necessidade de demanda, o regime de utilização das salas de aula ocorre de modo semelhante à dos ambientes administrativos: as destinadas à escola municipal localizam-se nas alas esquerda e direita, no pavimento térreo, e apenas na ala direita, no 1^o pavimento, sendo que a ala esquerda deste pavimento permanece ociosa durante o dia, sendo utilizada apenas no turno da noite. Esta característica de uso se mostra positiva quanto à otimização do mobiliário e equipamento escolares: usuários de faixas etárias distintas necessitam de carteiras e cadeiras com dimensões e especificidades ergonômicas diferenciadas. Apenas a sala de educação física (14), utilizada em dias frios e chuvosos, localiza-se no 1^o. pavimento.

No pavimento térreo, a separação das turmas com alunos de faixas etárias distintas é nítida diante da observação da fig. 4.46 (p. 142). Enquanto a ala esquerda é utilizada por turmas de 5^a. à 8^a. séries, a ala direita é ocupada por turmas de Educação Infantil e de Programas Especiais. No térreo, todas as salas foram ocupadas nos turnos da manhã e tarde. Na ala direita do 1^o pavimento, a maior parte das salas de aula é ocupada por turmas de Educação Infantil e de 1^a. à 4^a. séries, sendo que algumas delas são utilizadas apenas pela manhã.

Apesar de integrar o conjunto pedagógico (IBAM, *op. cit.*), o amplo auditório (15) também poderia ser classificado no conjunto de vivência e assistência devido à sua grande flexibilidade espacial. Este se localiza adjacente ao hall central de distribuição (1) em uma posição quase central na organização espacial. Demais ambientes pertencentes ao conjunto pedagógico, como a sala de leitura (12) e a sala de informática (13), destinam-se à utilização geral das turmas e se localizam no 1º pavimento do bloco anexo. A única sala de aula existente neste bloco, atualmente ocupada por turmas de Programas Especiais, já foi utilizada como Laboratório de Ciências que, por falta de verbas para manutenção, foi desativado.

O conjunto funcional de vivência e assistência se distribui, quase totalmente, ao longo do térreo e do 2º pavimento. Ao constituírem, por suas próprias naturezas funcionais, ambientes geradores de ruídos, estes se dispõem perifericamente nas dependências escolares. A quadra descoberta (17), que ocupa a maior área do conjunto, se localiza entre a divisa do terreno e o edifício escolar original. É interessante ressaltar que a permanência no nível da quadra coberta, coincidente com o nível da rua, alude a qualidades espaciais características do elemento pátio, tais como fechamento e envolvimento: o muro de concreto com 2,50m de altura, que circunda o terreno, impede o acesso visual para a rua; a fachada principal da escola constitui uma segunda barreira visual, e a barreira vegetal formada por árvores de grande porte, entre a quadra e o estacionamento (31), constitui uma terceira barreira. Entretanto, esta percepção se dissipa ao subir os degraus da arquibancada e chegar ao nível da escola, de onde é possível visualizar a Boulevard 28 de Setembro (fig. 4.50).



Fig. 4.50: EM República Argentina - Vista da quadra descoberta a partir do acesso principal (foto do autor em 17/11/2004).

O recreio coberto (16) e o refeitório (19) localizam-se no pavimento térreo do bloco anexo, e, ao atenderem a praticamente todas as turmas, apresentam-se, de modo nítido, espacialmente desarticulados do conjunto pedagógico. Em contrapartida, a área descoberta com brinquedos infantis (18), destinada especificamente para as turmas de Educação Infantil e Programas Espaciais, integram-se espacialmente, por adjacência e proximidade, às salas nº 03 a 09 (fig. 4.51).



Fig. 4.51: EM República Argentina – Área descoberta com brinquedos infantis (foto do autor em 17/11/2004).

A Clínica de Saúde Bucal Coletiva (21), pertencente ao conjunto de vivência e assistência, ocupa toda a área do reduzido segundo pavimento, também é totalmente desintegrada espacialmente do conjunto pedagógico, e se apresenta como uma exceção aos programas escolares contemporâneos. Nas primeiras décadas do século XX, gabinetes médicos e odontológicos eram comumente integrados aos programas das escolas públicas de Ensino Fundamental. No entanto, este item programático sofreu uma progressiva descontinuação com as diversas transformações nas políticas educacionais sucedidas em décadas posteriores.

Na EM República Argentina, pode-se dizer que este componente do programa se associa muito mais à função assistencialista do que à de vivência da instituição escolar. A clínica é produto de um convênio firmado entre o Município e a Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), e objetiva prevenir problemas dentários advindos da falta de cuidados com a saúde bucal e promover hábitos saudáveis. Integrada por um quadro de funcionários composto por estudantes do curso de Odontologia da UERJ, a clínica também dispõe de consultórios para o tratamento de pequenos problemas dentários (fig. 4.52).



Fig. 4.52: EM República Argentina – Clínica Odontológica (foto do autor em 17/11/2004).

Enquanto os ambientes do conjunto funcional serviços gerais se localizam, predominantemente, nas extremidades das alas longitudinais na EM Estados Unidos, como previamente analisado, estes tendem a se concentrar em posições mais centrais, em ambos pavimentos, na EM República Argentina. As exceções são os ambientes de apoio direto ao refeitório (19) como cozinha (25) e despensa (26), no pavimento térreo do bloco anexo.

Cabe observar, na ala direita do pavimento térreo, a peculiar localização do apartamento do zelador (30), entre duas salas do conjunto pedagógico. Esta disposição, ao mesmo tempo em que altera a estruturação espacial dos ambientes que integram os conjuntos funcionais, confundindo os princípios de zoneamento funcional, revela um alto grau de versatilidade à organização espacial linear. Este ambiente, particularmente, poderia ocupar diversas outras localizações sem o comprometimento da função no programa escolar. O raciocínio acima pode ser desdobrado ao se considerar outros ambientes deste conjunto funcional, como por exemplo o depósito da ala direita no 1º. pavimento. A localização equidistante dos sanitários às duas alas, entretanto, é uma qualidade funcionalmente desejável considerando a disposição específica dos ambientes.

Conclusões parciais:

Pode-se dizer, portanto, que a centralidade da configuração em pátio condiciona em maior grau a setorização dos conjuntos funcionais e a utilização dos espaços em programas escolares do que as organizações espaciais lineares. Entretanto, a maior versatilidade espacial destas últimas é relativa: embora os ambientes dos conjuntos pedagógicos e de serviços gerais possam ser dispostos mais livremente sem o comprometimento da função, o conjunto administrativo e de apoio técnico-pedagógico

se relaciona diretamente à localização do acesso principal nas escolas que, por sua vez, apresenta-se mais condicionada à morfologia do terreno do que do edifício propriamente dita.

Esta relação quase determinística pode ser estendida para outros temas funcionais tais como hotéis, hospitais, bibliotecas, dentre outros. Por outro lado, em se tratando de *shopping centers* e clubes esportivos, por exemplo, a localização da administração não se vincula necessariamente aos acessos principais.

Enquanto o pátio e o recreio coberto, ao integrarem o núcleo do conjunto de vivência e assistência na EM Estados Unidos, constituem a própria centralidade da organização espacial, as áreas mais utilizadas deste conjunto funcional na EM República Argentina localizam-se às margens do conjunto edificado. Considerando organizações espaciais lineares destinadas à função de escola, a disposição periférica destes ambientes em relação ao conjunto pedagógico, principalmente, vincula-se à inadequação funcional que a propagação de ruídos apresenta para as salas de aula.

Espaço-uso

Diferentemente do conceito de setorização funcional, a noção de espaço-uso se atém, em maior profundidade, a aspectos essencialmente descritivos relacionados a estratégias específicas de ocupação dos ambientes do programa. Em última análise, estes são definidos pelos diferentes grupos de usuários das edificações. Contrapondo-se à idéia de circulação, espaço-uso alude a um conceito estático, correspondendo à área útil de cada ambiente para a realização das funções.

As organizações dos espaços tendem a se modificar com o tempo, de acordo com o surgimento de novas idéias sobre como cumprir antigas funções, e a necessidade de atender a novas demandas³⁷. A flexibilidade espacial, portanto, surge como uma qualidade desejável em edificações projetadas para atender a qualquer programa arquitetônico.

Na configuração morfológica original da EM Estados Unidos havia apenas o edifício principal, construído em dois pavimentos e em forma de “U”, que abriga o pátio central (20)³⁸ (fig. 4.24, p. 124). O pátio principal se articula espacialmente com uma área coberta para recreação (21) (fig. 4.25, p. 125). O

³⁷ A História da arquitetura associa ao século XIX uma época de importantes inovações tipológicas para o atendimento das novas demandas advindas das profundas transformações nas estruturas sócio-econômicas decorrentes da Revolução Industrial européia.

³⁸ Apesar da EM Estados Unidos não ministrar ensino religioso, a utilização do pátio enclaustrado no programa escolar originou-se a partir dos mosteiros medievais. Nota-se, ao observar a planta baixa do pátio, que os canteiros nos quais estão plantadas as árvores configuram um desenho cruciforme (fig. 4.43, p. 151). A base do mastro em que antigamente havia o hasteamento das bandeiras encontra-se na interseção imaginária dos eixos que formam a cruz.

primeiro bloco anexo, também em dois pavimentos, apresenta o volume de um prisma retangular, localiza-se adjacente ao recreio coberto, e atualmente abriga o auditório e duas amplas salas de aula. O segundo bloco anexo localiza-se atrás do anexo do auditório, nos fundos do terreno, e atualmente se destina às turmas de Educação Infantil (fig 4.27, p. 125).

Os funcionários entrevistados do setor administrativo que já trabalharam em outras escolas municipais com partido arquitetônico “compacto” demonstram apreço pela EM Estados Unidos como local de trabalho. Segundo os mesmos, o contato visual com o pátio principal proporciona “bem estar psicológico”, sendo este espaço altamente valorizado por suas qualidades ambientais. A violência urbana do entorno imediato da escola potencializa a qualificação deste espaço como um verdadeiro “oásis de tranquilidade”. Ao proporcionar domínio visual amplo e irrestrito sobre sua própria área e sobre a área do recreio coberto (21), o pátio central e as galerias de circulação do 1º. pavimento favorecem a vigilância necessária para a segurança dos alunos durante as atividades de lazer e socialização.

As dimensões generosas do pátio principal, que ocupa uma área de aproximadamente 600m², e a ausência de equipamentos como bancos, mesas para jogos, e brinquedos infantis como escorregas, gangorras ou balanços, favorece a correria desordenada dos alunos durante o recreio. Segundo professoras entrevistadas, os alunos freqüentemente saltam o desnível de aproximadamente 40 cm entre o piso das galerias e o pátio, caem e se machucam. A existência de mobiliário como, por exemplo, mesas para jogos semelhantes às existentes na área ao lado da quadra descoberta (24) poderia induzir à realização de atividades recreativas em que os alunos pudessem brincar livremente, mas que corresse menos na área do pátio.

Atividades de cunho simbólico como canto de hinos, hasteamento de bandeiras e celebração de solenidades, de forma geral, anteriormente diretamente associadas ao espaço do pátio principal, vêm sendo realizadas com pouca freqüência nesta escola. Atualmente, a base do mastro antes utilizado para o hasteamento de bandeiras é usado pelos alunos como banco durante o recreio; a única solenidade realizada no ano de 2004, segundo a diretora da escola, foi a abertura dos jogos esportivos internos.

Curiosamente, a área do recreio coberto parece ser mais utilizada durante as atividades recreativas do que o pátio descoberto. Mesmo em dias de clima agradável, observou-se maior concentração de alunos nesta área, que também poder ser utilizada em dias chuvosos, do que no pátio principal. Como a quadra de esportes (23) é descoberta, tanto o recreio coberto quanto o auditório (19) são utilizados para a realização de aulas de educação física em dias de chuva.

Como a escola dispõe de uma área coberta e de outra adjacente descoberta, o conjunto funcional de vivência e assistência adquire, considerando o programa escolar, uma forte versatilidade para a

realização de atividades recreativas diversas. Os fechamentos da antiga cantina (33), atualmente desativada, foram parcialmente removidos, tendo esta área sido agregada ao recreio coberto.

Em função da demanda pela abertura de turmas adicionais no turno da manhã, a sala de artesanato (18) que se abre para o segundo bloco anexo, localizada no bloco do auditório, foi utilizada como sala de aula para o 1º. segmento de ensino; à tarde, entretanto, permaneceu vazia. Assim como no auditório, a multiplicidade de utilizações possíveis neste ambiente demonstra boa capacidade de adaptação espacial.

Devido à falta de verbas para a realização de reparos, os dois sanitários que funcionavam diretamente acima dos sanitários do pavimento térreo foram interditados e desativados sendo, hoje em dia, utilizados como depósitos em que se guardam mobiliário escolar quebrado, material de limpeza, livros e material pedagógico em geral³⁹.

Contrariamente ao caso da EM Estados Unidos, na qual os recreios ocorrem sucessivamente, distribuídos em horários diferenciados para cada segmento de ensino, na EM República Argentina as atividades recreativas ocorrem simultaneamente para todas as turmas. Entretanto, o mesmo princípio de não reunir faixas etárias diferenciadas é seguido, mas a partir da segregação espacial. Nesta escola, os espaços destinados às atividades recreativas, em ordem decrescente de adequação funcional, são a quadra descoberta (17), o recreio coberto (16), a área descoberta equipada com brinquedos infantis (18), e o próprio estacionamento de veículos (31). Ocasionalmente, a sala de educação física (14), que anteriormente já funcionou como oficina de artesanato, também é utilizada para esta finalidade. No referido ambiente, equipamentos como fornos, bancadas de concreto e pias não foram retirados para a readequação funcional.

A área claramente mais espaçosa e privilegiada é a quadra descoberta, permitindo a prática de jogos de futebol, voleibol, a formação de várias pequenas aglomerações de alunos, correria generalizada, dentre outros divertimentos infantis ao ar livre (fig. 4.45, pg. 155). Assim como no pátio da EM Estados Unidos, a quadra descoberta tem sua utilização comprometida em dias chuvosos.

O segundo espaço mais adequado para as atividades de vivência é a área do recreio coberto (fig. 4.51). As mesmas atividades anteriormente descritas podem ser desenvolvidas neste espaço, porém de modo mais limitado devido à disponibilidade de uma menor extensão espacial. Embora a cobertura deste ambiente ofereça uma evidente vantagem em relação à quadra, alunos informalmente entrevistados demonstraram clara preferência pela área descoberta devido às suas maiores dimensões. No plano de fundo da foto abaixo, pode-se identificar a cantina desativada, que permanece gradeada e se destina ao eventual armazenamento de materiais diversos.

³⁹ Não há, portanto, sanitários em uso no 2o. pavimento, o que implica a superutilização dos sanitários do pavimento térreo.

Embora a intenção de projeto possa ter sido a de criar um vão livre para o aumento da versatilidade espacial, as distâncias entre os pilares de concreto foram consideradas pequenas, limitando o escopo de atividades possíveis neste ambiente. De fato, a observação não participante dos alunos do segundo segmento de ensino durante o recreio em um dia de visita revelou um lamentável subaproveitamento do ambiente: estes permaneciam às margens, conversando sentados na pequena arquibancada de concreto ou encostados no parapeito do prisma de ventilação e iluminação.

A área do estacionamento, embora seja comumente utilizada para esta finalidade, é a área mais imprópria para a realização de atividades recreativas e de vivência. Neste espaço comprimido, os alunos sentam-se nos degraus das escadas e permanecem conversando, ou brincam de jogos infantis menos movimentados, como “amarelinha” e “elástico”. Alguns levam instrumentos musicais para tocar e cantar, reunidos em pequenos grupos.

Tendo em vista as diferenciações de adequações funcionais, há uma rotatividade programada de turmas por área recreativa durante os dias da semana, exceto para as crianças da Educação Infantil. Em dias chuvosos, a recreação destas turmas ocorre nas próprias salas de aula, que dispõem de brinquedos educacionais que mantêm as crianças entretidas, ou na sala de educação física. Os alunos são impedidos de se espalharem pelas áreas não determinadas por portões gradeados que permanecem trancados, localizados na entrada principal e nas caixas de escadas.

O emprego do próprio regime de segregação espacial, assim como os mecanismos descritos para que este seja cumprido parece um tanto quanto hostil, associando-se mais às práticas de uma instituição penitenciária do que de uma escola. Torna-se indispensável observar que este loteamento espacial favorece, em um grau muito baixo, a integração social entre os alunos. Entretanto, o aspecto positivo da realização simultânea dos recreios em toda a escola é a obtenção de maior silêncio durante a realização das aulas, o que contribui para uma maior capacidade de concentração dos alunos. Neste sentido, a função pedagógica da instituição escolar torna-se favorecida em detrimento da função de vivência.

Conclusões parciais:

Embora o arquiteto possa, na etapa de projeto, intencional, induzir e favorecer padrões de utilização dos espaços a partir das disposições e relações espaciais entre os ambientes do programa, as efetivas estratégias de ocupação, apropriação e utilização dos espaços arquitetônicos são definidas, em última análise, pelos diferentes grupos de usuários das edificações.

(Lixo) Os funcionários da administração da escola República Argentina, por exemplo, poderiam optar por uma maneira diferente da atualmente empregada para distribuir as turmas durante os recreios, implicando, portanto, que esta edificação admite certa flexibilidade espacial. Já no caso da EM Estados Unidos, a readequação de uso específica do exemplo anterior não se processaria com o mesmo grau de flexibilidade devido a características intrínsecas das organizações espaciais centralizadas.

Os funcionários da administração da escola República Argentina, por exemplo, poderiam optar por uma maneira diferente da atualmente empregada para distribuir as turmas durante os recreios, implicando variações nos padrões de ocupação e utilização espacial. Já no caso da EM Estados Unidos, estas possíveis variabilidades não se processariam com o mesmo grau de liberdade devido a características mais condicionantes das organizações espaciais centralizadas.

Acessos / Circulação

As entradas ao edifício são determinadas pelos acessos, que se conectam aos sistemas de distribuições dos fluxos internos. Edificações escolares, de forma geral, e as do Ensino Fundamental, particularmente, necessitam dispor de acessos controlados por assumir as responsabilidades de segurança, vigilância e proteção de seus principais usuários, crianças e adolescentes. Para a facilitação da função de segurança, estas escolas usualmente dispõem de um único acesso principal para alunos e demais acessos de serviço por onde se dá a provisão de materiais diversos. No entanto, diversos outros aspectos relativos à edificação, como o tipo e a disposição das aberturas, por exemplo, também exercem influência sobre o grau de segurança oferecido pela escola.

Ao conectar as diversas zonas funcionais do edifício, as circulações constituem o sistema de distribuição, e se tornam uma consequência da própria arquitetura, correspondendo a um componente dinâmico da edificação (FLÓRIO, *op. cit.*). Ambientes de passagem como *halls*, *foyers*, átrios, corredores, escadas, rampas e elevadores constituem as partes arquitetônicas deste sistema. As circulações podem, entretanto, congrega funções além das imediatamente associadas, como será observado no caso da EM Estados Unidos. Nas plantas baixas, as setas lineares representam os principais fluxos horizontais, enquanto as setas curvas referem-se às circulações verticais.

Acessos / Circulação

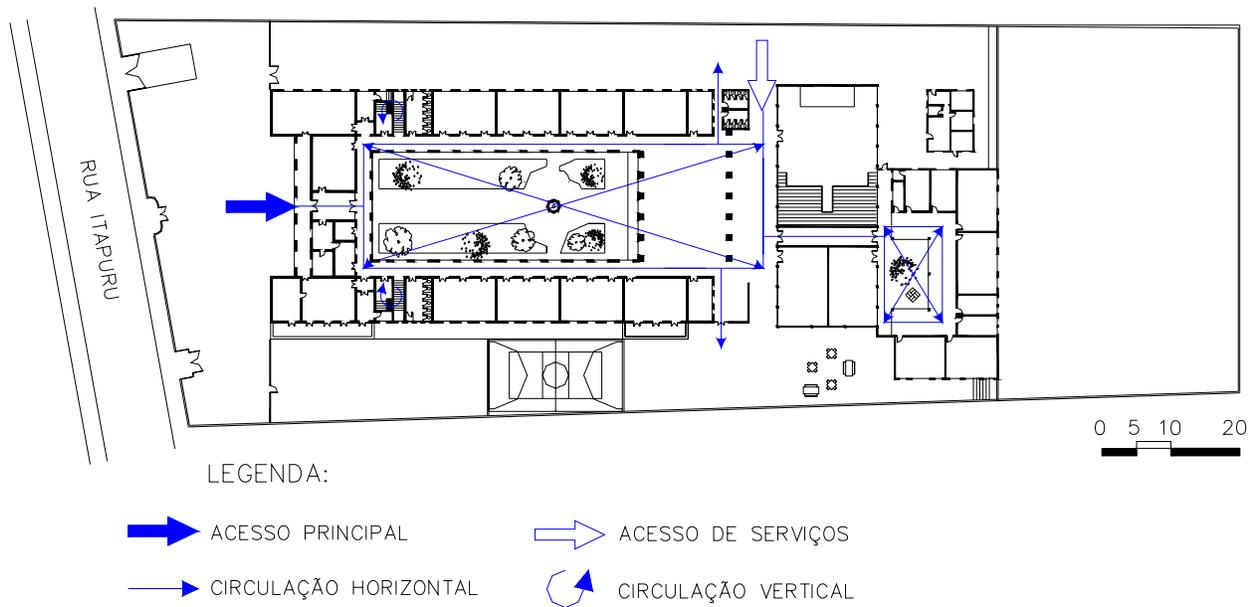


Fig. 4.53: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE).

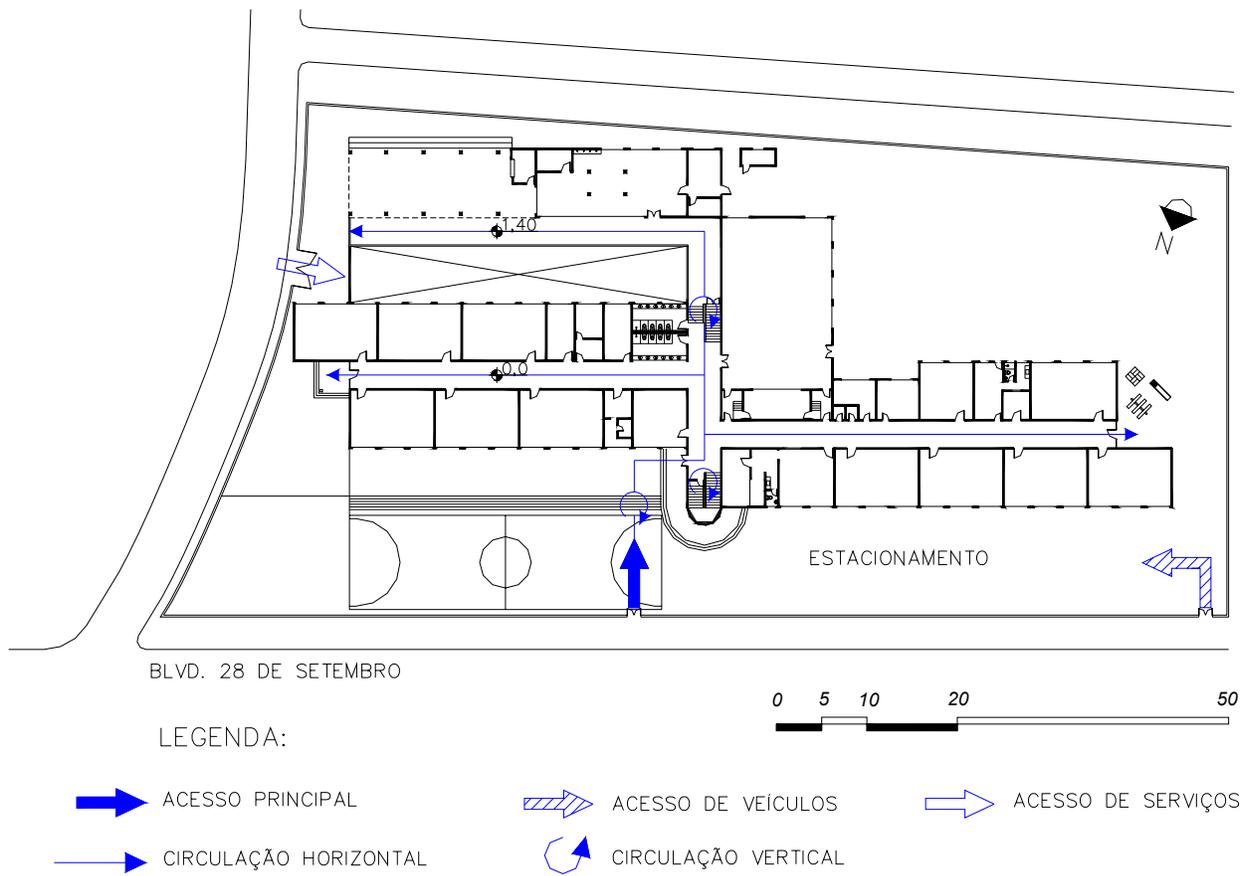
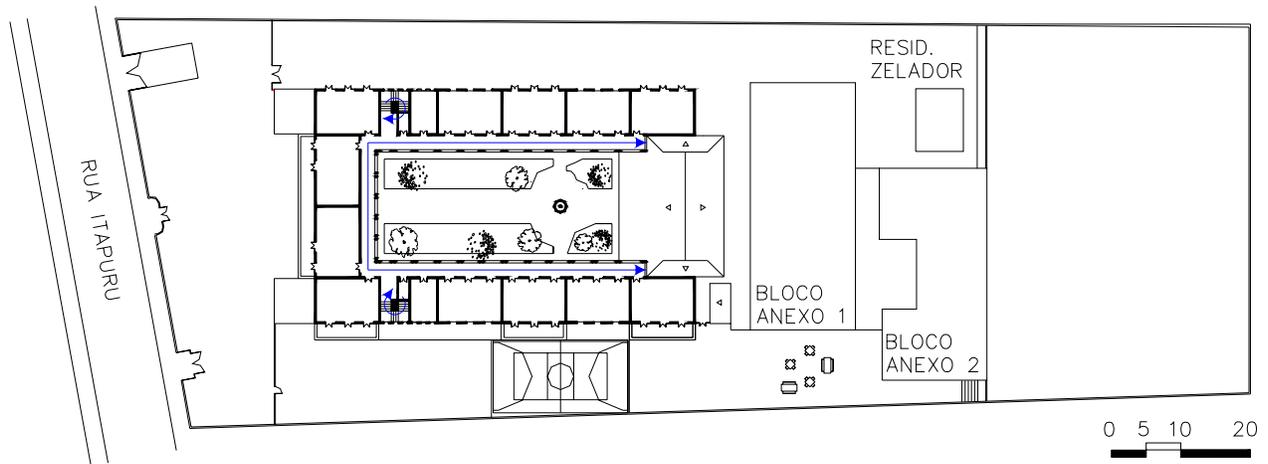


Fig. 4.54: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE).



LEGENDA:

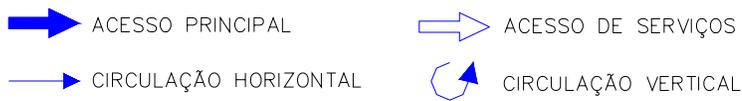
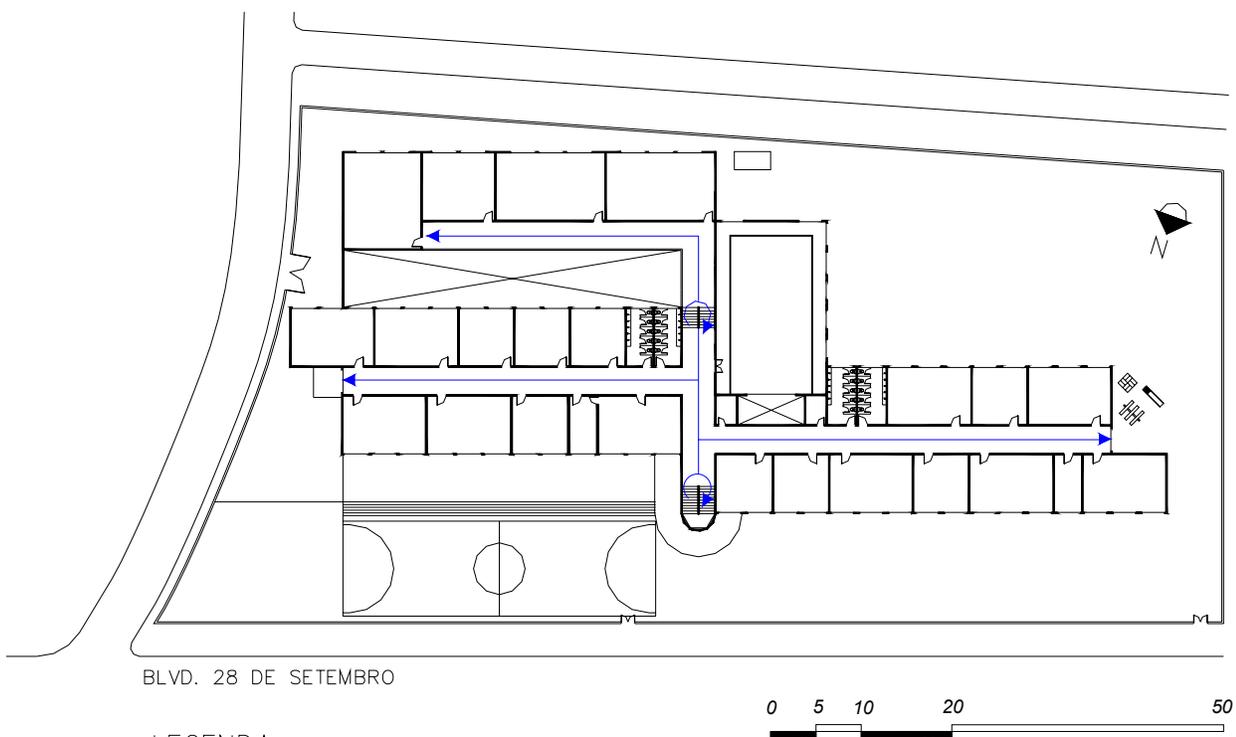


Fig. 4.55: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE).



LEGENDA:

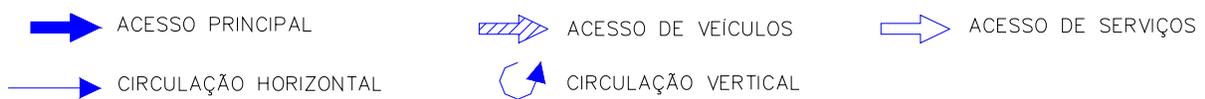


Fig. 4.56: EM República Argentina (Planta Baixa 1º Pavimento) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE)

Na EM Estados Unidos, alunos e professores adentram a edificação pelo acesso principal (fig. 4.53, p. 156), central à edificação e de frente para a Rua Itapuru. O acesso de serviço localiza-se em uma das fachadas laterais, entre o bloco anexo do auditório e o edifício principal, próximo à área do estacionamento (fig. 4.45, p. 141). Os acessos ao primeiro pavimento do edifício principal se dão, exclusivamente, a partir das duas caixas de escada vistas em planta baixa. Nas plantas baixas acima apresentadas, ambos estão representados com setas espessas.

Assim como ocorre usualmente em organizações espaciais centralizadas, os principais fluxos de circulação na EM Estados Unidos se distribuem pelas galerias cobertas que delimitam o pátio principal. Apesar de haver portas de acesso direto para a sala de leitura (16) e para a sala dos professores (14) a partir do vestíbulo de entrada (fig. 4.45, p. 141), estes ambientes são efetivamente adentrados pelo interior da edificação. Não há circulação de alunos na varanda do refeitório (22); sendo assim, as portas de acesso para esta varanda são utilizadas como simples esquadrias que proporcionam a ventilação natural deste ambiente.

As galerias, ao integrar o próprio partido arquitetônico, tornam-se convidativas à permanência, tendo sido valorizadas por alguns alunos entrevistados como “espaços de qualidade”: torna-se agradável para um observador aí localizado, por exemplo, contemplar pacificamente a chuva caindo no pátio e nas árvores, ou simplesmente observar pombos pousando no solo e alçando vôo.

As circulações verticais, entretanto, não são exploradas arquitetonicamente, e desempenham a função exclusivamente prática de conduzir os usuários às galerias do pavimento superior. Diferentemente da EM Estados Unidos, na EM República Argentina a caixa de escadas da fachada principal integra o partido arquitetônico (fig. 4.57) o contato visual com o exterior, a partir do expressivo pano de vidro aí colocado, transforma o deslocamento vertical em uma experiência espacial, ao invés de um mero exercício de transição de um pavimento ao outro.



Fig. 4.57: EM República Argentina – Vista interna da caixa de escadas arredondada (foto do autor em 17/11/2004).

No pavimento térreo da EM Estados Unidos, os vãos dos arcos das galerias permitem a livre circulação através do pátio, encurtando significativamente os percursos. Assim, além de favorecer a integração e o lazer dos alunos, este elemento inevitavelmente incorpora a função de circulação. A possibilidade de deslocamentos transversais, neste caso, torna-se altamente conveniente considerando os aproximadamente 55 metros lineares de cada ala longitudinal da edificação principal.

No 1º. pavimento, entretanto, as galerias longitudinais se comunicam por uma única ala transversal, remetendo-se à forma de “U” (fig. 4.55, p. 157). Sendo assim, é necessário passar por extensos 94 metros para se deslocar da sala 08 à sala 19 (fig. 4.47, p. 143), atividade que se torna fatigante para professores e funcionários que percorrem a escola várias vezes ao dia. À propósito, uma das funções do sistema de alto-falantes existente é evitar a necessidade de percorrer longas distâncias para o anúncio de chamadas e avisos. Por motivos de segurança, não há circulação de alunos nas varandas das salas de aula neste pavimento.

As dimensões reduzidas, o relevo levemente acidentado do piso não pavimentado, e a presença de uma árvore de grande porte e de um brinquedo infantil no pátio secundário, delimitado pelo edifício do auditório e pelo edifício no qual se concentram as turmas de Educação Infantil (fig. 4.45, p. 141), não induzem a padrões de circulação semelhantes aos identificados no pátio principal; assim, não é frequente a passagem de pessoas através do pátio secundário, mas sim ao seu redor, na galeria coberta.

De acordo com a fig. 4.54 (p. 156), o terreno em que se localiza a EM República Argentina dispõe de três acessos. O acesso principal à escola se dá pelo portão central da testada do terreno voltada para a Boulevard 28 de Setembro, conduzindo a um percurso mais curto e imediato para a entrada da escola propriamente dita. A marcação da entrada, neste caso, não é tão destacada como no caso anterior. O acesso ao estacionamento de veículos para funcionários e pais de alunos ocorre pelo portão localizado na extrema direita do terreno. Já o acesso de serviços, pelo qual se dá a maior parte do provimento de alimentos, material de limpeza e retirada de lixo, ocorre pelo portão localizado ao lado esquerdo do terreno, na rua perpendicular à Blvd. 28 de Setembro. A clara separação espacial entre o acesso principal, diretamente relacionado à entrada dos usuários, e o acesso de serviços, destinado à não interrupção das funções de apoio e infra-estrutura da edificação, apresenta-se como uma qualidade altamente desejável para o programa escolar.

Como apresentado na categoria “Análise Morfológica”, a EM República Argentina se organiza espacialmente a partir de um grande corredor de circulação, que, ao ser interrompido perpendicularmente pelo hall central de distribuição, se decompõe em duas alas ligeiramente deslocadas entre si com dimensões diferenciadas.

Apesar da descontinuidade visual que o deslocamento entre as duas alas intencionalmente proporciona, o percurso das circulações, escuras devido à escassa iluminação natural proveniente apenas das aberturas nas extremidades, se revela um tanto quanto monótono. Assim como na EM Estados Unidos, não há bancos ou quaisquer outros mobiliários que incentivem a indesejável permanência de alunos em horário de aula. Os únicos objetos e equipamentos necessários existentes nas circulações da escola são os bebedores e o sistema de auto-falantes.

Conclusões parciais:

Embora os comprimentos das circulações em ambas escolas sejam consideravelmente extensos, a possibilidade de visualizar o espaço do pátio, na EM Estados Unidos, transforma o percurso destes corredores indubitavelmente mais agradável comparado ao caso da EM República Argentina: os padrões de circulação nesta escola são fixados rigidamente e de modo unidirecional pelos dois grandes eixos configuradores AA e BB (fig. 4.17, p. 121). O mesmo não acontece no outro caso: a passagem pelo pátio, no pavimento térreo, implica a possibilidade de se deslocar transversalmente em múltiplas direções e sentidos, agregando à circulação horizontal aspectos que transcendem sua função unicamente distributiva, de modo a favorecer a experiência espacial da contemplação (figs. 4.58 e 4.59). Cabe ressaltar, entretanto, que as qualidades espaciais das galerias de circulações não são características intrínsecas do edifício pátio. Estas poderiam também existir em edifícios lineares.



Fig. 4.58: EM Estados Unidos - Circulação 1º Pavimento (foto do autor em 12/11/2004).



Fig. 4.59: EM República Argentina - Circulação 1º Pavimento (foto do autor em 17/11/2004).

Hierarquia

A noção de hierarquia em arquitetura pode ser compreendida nos âmbitos morfológico e funcional e simbólico, e se relaciona ao grau de importância que os espaços exercem na organização espacial. “A maneira como as diferenças funcionais ou simbólicas entre os elementos de um edifício são reveladas é crucial para o estabelecimento de uma ordem visível e hierárquica entre suas formas e espaços” (CHING, 2002, p. 338).

No intuito de alcançar uma acuidade metodológica melhor embasada para realização das análises, tornou-se necessário distinguir as subcategorias “**hierarquia formal**” e “**hierarquia funcional**”, e elaborar diagramas específicos considerando graus hierárquicos diferenciados entre os ambientes, identificados por diferentes tonalidades cromáticas. Um ambiente dotado de um alto grau de hierarquia funcional pode, ao mesmo tempo, ser insignificante formalmente, como por exemplo a circulação que dá acesso ao segundo bloco anexo na EM Estados Unidos (fig. 4.62, p. 163); a situação oposta também pode ser verificada em circunstâncias análogas.

Formalmente, um espaço pode predominar ao apresentar dimensões consideravelmente diferenciadas em relação às outras partes arquitetônicas, ou em relação ao todo (fig. 4.60).

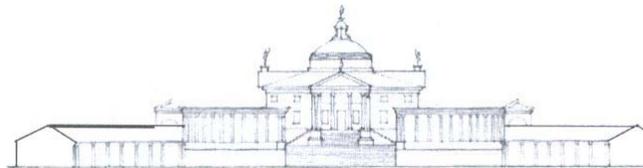


Fig. 4.60: Villa Trissino em Melado (CHING, 2002, p. 340).

Há casos, entretanto, em que um elemento pode se impor hierarquicamente ao ser substancialmente menor do que os demais, mas disposto em localizações estratégicas da composição, que podem ser: “o término de uma seqüência linear ou organização axial, o centro de uma organização simétrica, o foco de uma organização centralizada ou radial, ou o deslocamento para cima, para baixo, ou no primeiro plano de uma composição” (CHING, *op. cit.*, p. 339). Em outras circunstâncias, espaços podem dominar visualmente o todo arquitetônico ao apresentar formas claramente diferentes dos demais, seja o contraste baseado em alterações geométricas ou de regularidade (fig. 4.61). De modo geral, pode-se dizer que os parâmetros utilizados para a qualificação desta subcategoria decorrem da análise volumétrica da edificação (massas, composição aditiva, composição subtrativa, etc).

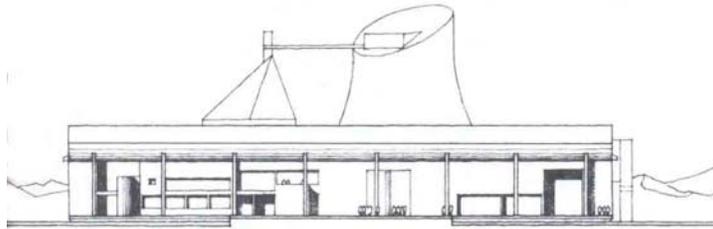


Fig. 4.61: Edifício da Assembléia Legislativa, Chandigarh, Índia – Le Corbusier (CHING, *op. cit.*, p. 343).

A fim de evitar a criação de complicações desnecessárias inerentes à realização de análises classificatórias, dispensáveis para o escopo dos objetivos propostos, cabe ressaltar que as categorizações de hierarquia formal foram realizadas ao nível global, ou seja, as considerações são relativas ao conjunto edilício apreendido como um todo, e não ao nível local, considerando cada setor espacial/funcional individualmente. Por exemplo, poder-se-ia defender que, ao nível local, o corpo central do bloco anexo em “U” da EM Estados Unidos apresenta um grau hierárquico formalmente superior às suas alas laterais devido a seu comprimento (fig. 4.62, p. 163). No entanto, o bloco foi inteiramente considerado formalmente pouco significativo em relação a todo o conjunto edificado.

De modo geral, a **hierarquização funcional** em um programa arquitetônico pode ser definida a partir das relações dos conjuntos funcionais específicos com o tema funcional em questão. Nos programas arquitetônicos agrupados por conjuntos funcionais, os ambientes desempenham funções essenciais, de apoio ou de serviço, segundo graus decrescentes de hierarquização funcional.

Em se tratando de arquitetura escolar, o ambiente gerador do programa é absolutamente dominante sobre os demais é a **sala de aula**, que apresenta o mais alto grau hierárquico-funcional. Os ambientes do conjunto vivência/assistência e do conjunto administrativo e apoio técnico-pedagógico, por sua vez, proporcionam o suporte necessário para o melhor desempenho das salas de aula e demais componentes do conjunto pedagógico. Os ambientes de serviço praticamente correspondem ao conjunto funcional dos serviços gerais, ao fornecer as condições de infra-estrutura indispensáveis para o funcionamento regular da edificação. Cabe ressaltar, entretanto, que esta lógica teórica hierárquico-funcional pode ser transgredida de acordo com as particularidades e a efetiva utilização dos espaços arquitetônicos, como será verificado nos estudos de caso.

Diferentemente da subcategoria “hierarquia formal”, a hierarquização funcional permite a realização de classificações a nível local, ao se relacionar diretamente ao programa escolar e à setorização funcional dos ambientes, considerando o grau de utilização de recintos específicos assim como a importância relativa de cada conjunto funcional para o programa em análise.

Hierarquia formal

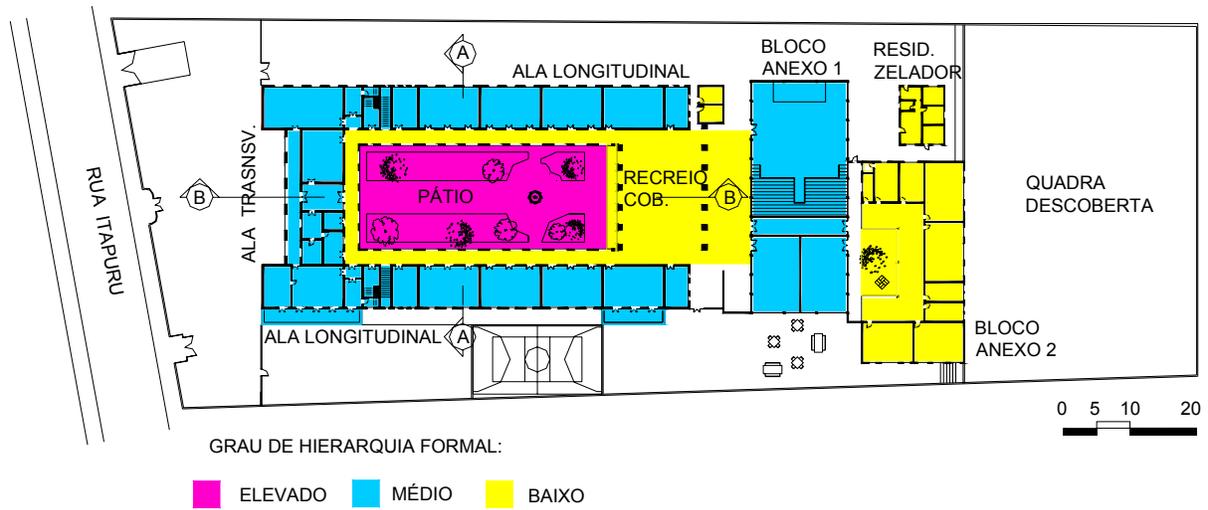


Fig. 4.62: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

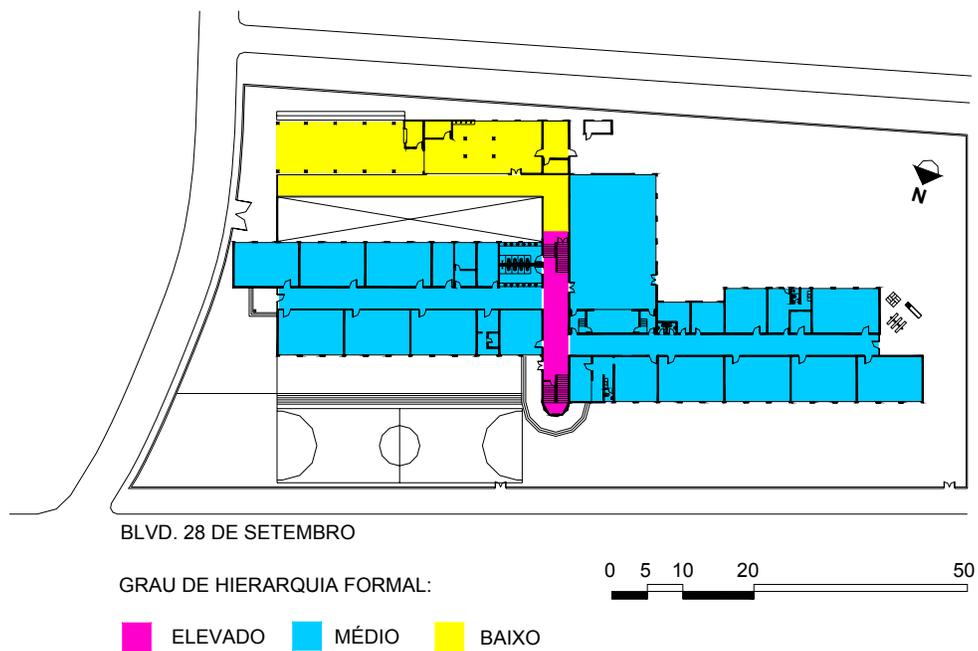


Fig. 4.63: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

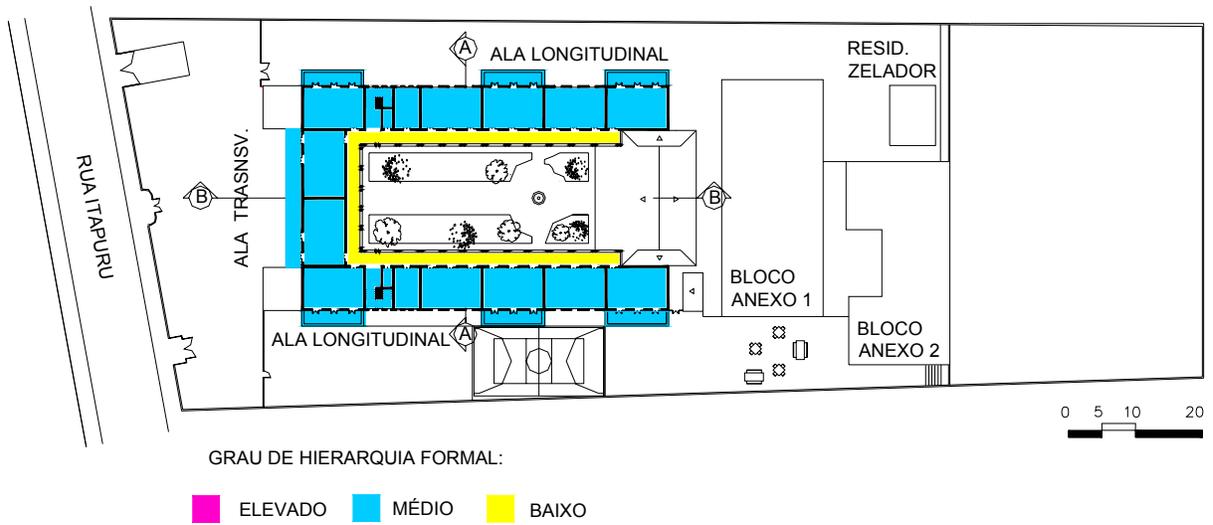


Fig. 4. 64: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

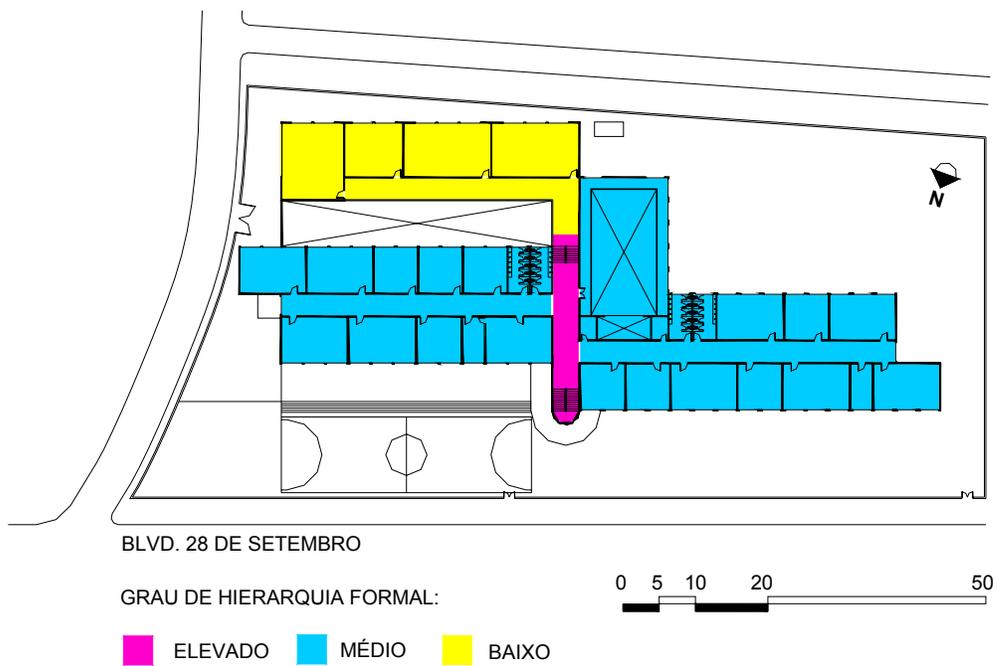
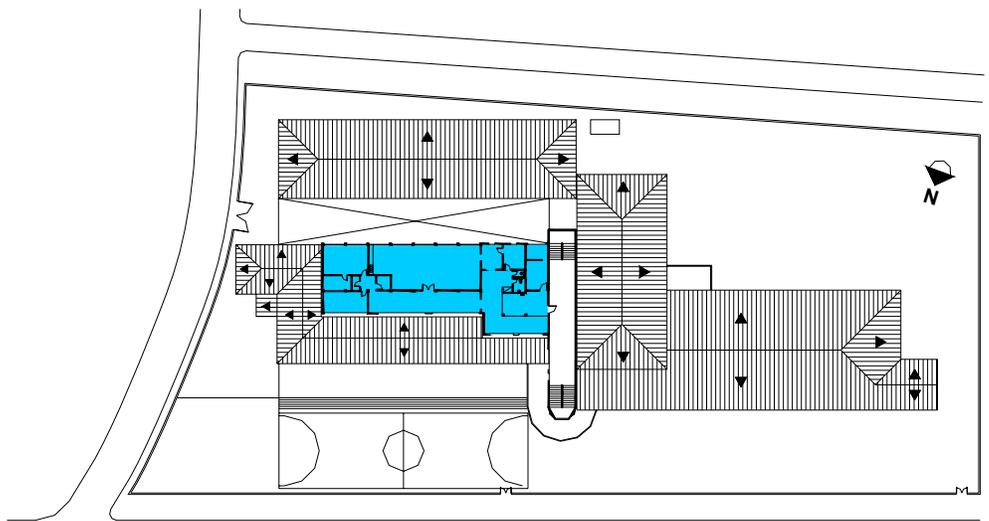


Fig. 4.65: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).



BLVD. 28 DE SETEMBRO

GRAU DE HIERARQUIA FORMAL:



■ ELEVADO ■ MÉDIO ■ BAIXO

Fig. 4.66: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

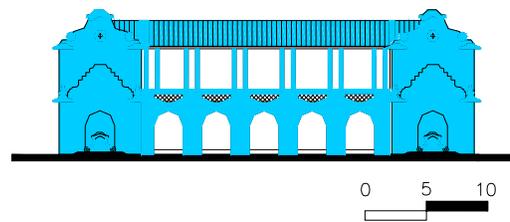


Fig. 4.67: EM Estados Unidos (Fachada Principal) – Hierarquia formal (fonte base: RIOURBE).

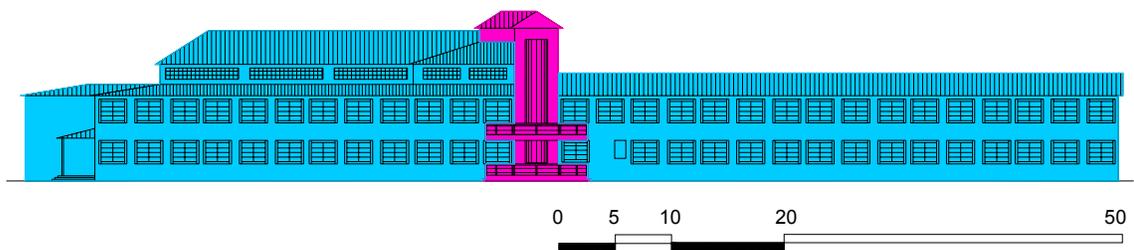


Fig. 4.68: EM República Argentina (Fachada Principal) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE).

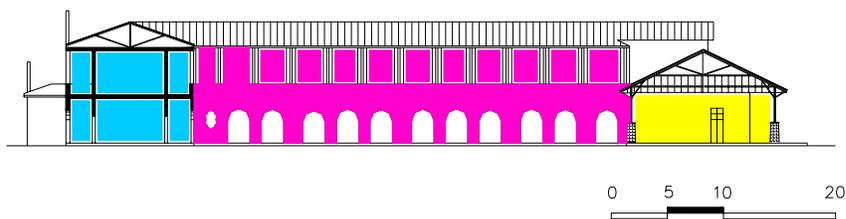


Fig. 4.69: EM Estados Unidos (Corte Longitudinal BB) – Hierarquia formal (fonte base: RIOURBE).



Fig. 4.70: EM República Argentina – Torre de circulação e varandas (foto do autor em 17/11/2004).

Na EM Estados Unidos, o pátio apresenta-se como o espaço formal predominante considerando seu caráter de centralidade e ponto de referência na organização espacial do conjunto edificado, a ampla área ocupada por este elemento, e a disposição das salas de aula diretamente voltadas para ele. Em ambos pavimentos, as galerias cobertas são espacialmente menos significativas que o pátio devido à suas dimensões e pé-direito simples, principalmente (fig. 4.62, p. 163, fig. 4.64, p. 164 e fig. 4.69, p. 165).

A conformação longitudinal do pátio implica o reconhecimento de uma diferenciação hierárquica em relação às duas alas paralelas mais longas, nas quais a maior parte das salas de aula está localizada, que se destacam das duas alas mais curtas, nas quais se localizam o conjunto administrativo, do lado esquerdo, em ambos pavimentos, e o recreio coberto, do lado direito, no pavimento térreo. Ao bloco anexo 1 foi atribuída hierarquia média devido à sua localização no fim do eixo de simetria, à área ocupada pelo edifício e ao pé-direito duplo.

Os espaços hierarquicamente subordinados ao pátio são as duas alas paralelas mais extensas, nas quais a maior parte das salas de aula está localizada, e a ala transversal, correspondente à fachada principal do edifício, por onde se dá o acesso dos usuários; aí se dispõem os ambientes do conjunto administrativo e de apoio técnico pedagógico, no térreo, e duas salas de aula, no pavimento acima. Ao bloco anexo 1 também foi atribuída hierarquia formal média, devido a sua localização no fim do eixo de simetria, a ampla área ocupada pelo edifício e ao pé-direito duplo.

Embora o pátio principal ainda se mantenha como o elemento formalmente preponderante na composição arquitetônica, pode-se dizer que a construção posterior do segundo bloco anexo tenha implicado uma diluição parcial desta ordem, modificando o sentido de centralidade da organização

espacial original para uma organização aglomerada na qual o pátio secundário constitui um segundo ponto focal de referência. Segundo CHING, uma organização aglomerada “consiste freqüentemente em espaços celulares, repetitivos, com funções semelhantes e uma característica visual comum, como o formato ou a orientação (CHING, *op. cit.*, p. 214).

Diferentemente da EM Estados Unidos, na qual o pátio como espaço predominante só pode ser percebido a partir do interior da edificação, a percepção dos espaços dominantes na EM República Argentina se dá a partir do exterior: a estreita torre, saliente na fachada principal e mais alta que os demais volumes, ocupa uma posição enfática na composição arquitetônica. Esta condição de relevância formal também se justifica em função de sua localização no eixo de distribuição para as circulações horizontais.

Nesta escola, o alto grau de hierarquia formal atribuído aos *halls* de distribuição e às caixas de escada dos pavimentos se justifica pela contraposição da verticalidade deste volume em relação à horizontalidade dominante do conjunto edificado (fig. 4.68, p. 165), característica geralmente marcante nas organizações espaciais lineares. O destaque deste sólido sobre os demais, identificado como marco na composição arquitetônica, é ainda mais ressaltado pela proeminência das varandas frontais arredondadas que circundam uma das caixas de escadas (fig. 4.70, p. 166).

A referida “compensação visual” entre as alas esquerda e direita é percebida diante da observação da fachada principal, de onde não se vê a saliência do volume do auditório (fig. 4.68). Apesar deste não se destacar verticalmente dos demais ambientes dispostos ao longo da linearidade axial, sua área significativamente mais ampla torna-se perceptível diante da observação da fachada posterior do edifício, equilibrando a hierarquização formal das duas alas principais. Hipoteticamente, caso o 2º. pavimento não existisse na ala esquerda, a composição arquitetônica seria caracterizada pela assimetria decorrente das variações dimensionais das duas alas, e, neste caso, a ala direita seria formalmente mais imponente.

A baixa hierarquia formal atribuída ao bloco anexo se deve, principalmente, à sua localização de fundos e, portanto, menos privilegiada no terreno, às suas dimensões reduzidas em relação ao todo construído, e à ligeira desarmonia considerando o partido arquitetônico da edificação original. A existência de apenas um, ao invés de dois blocos anexos, como no caso anterior, contribui para a configuração de um conjunto edificado espacialmente menos complexo para a realização de análises hierárquico-formais.

Nos casos estudados, as projeções dos pavimentos de cada edificação são coincidentes. Como os parâmetros para a qualificação desta subcategoria decorrem diretamente das próprias volumetrias dos objetos arquitetônicos, que, particularmente, são geradas por geometrias regulares, percebe-se as mesmas atribuições de hierarquias formais no conjunto de plantas baixas de cada escola, resultando, praticamente, em uma repetição de informações (fig. 4.63, p. 163, fig. 4.65, p. 164, fig. 4.66, p. 165). Entretanto, caso as

edificações selecionadas fossem geradas por volumetrias mais complexas, nas quais as projeções das diversas plantas baixas fossem não coincidentes, a verificação acima provavelmente não ocorreria.

Hierarquia funcional

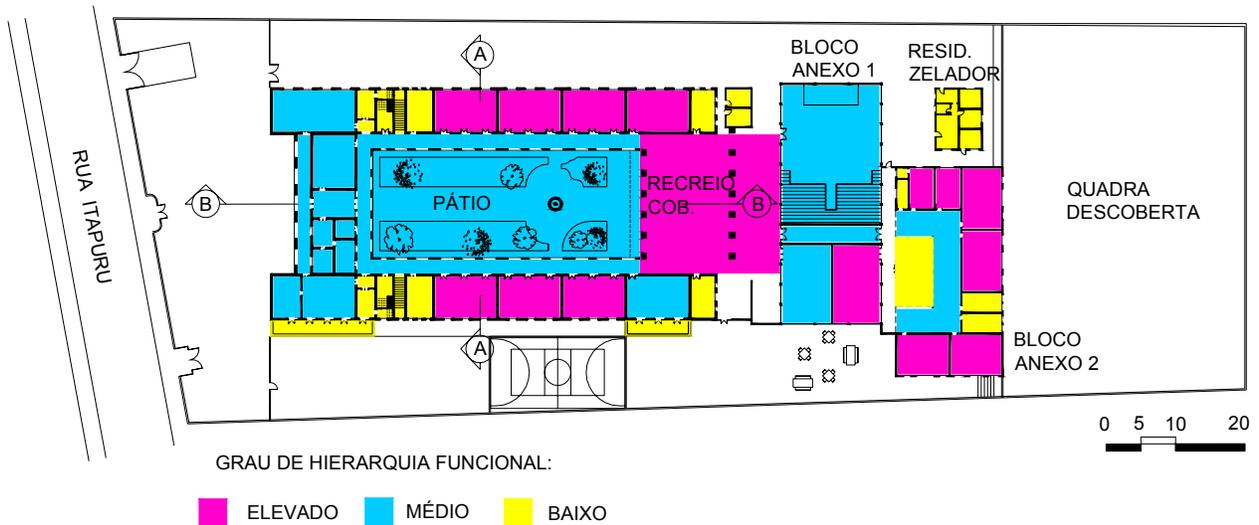


Fig. 4.71: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

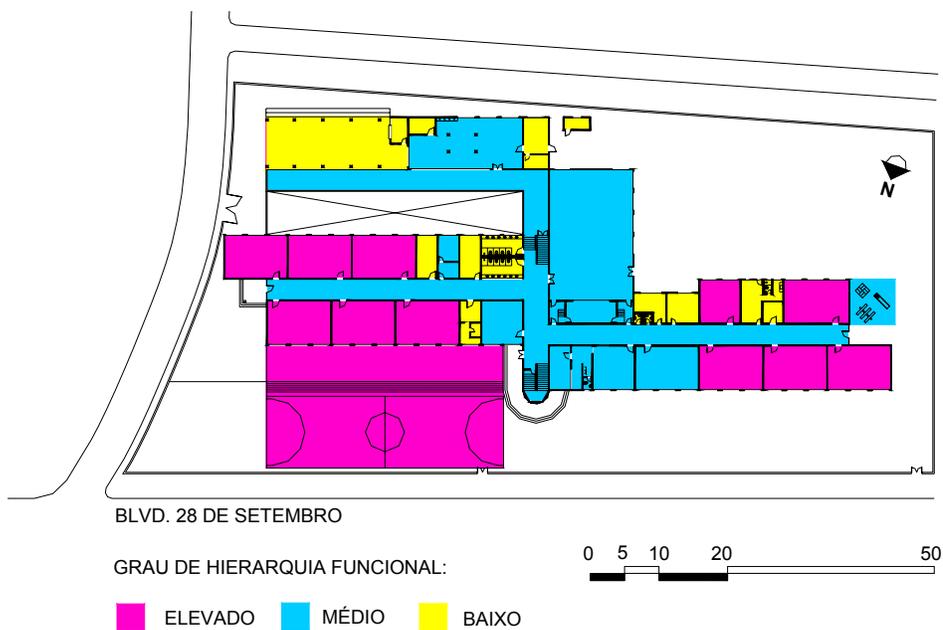


Fig. 4.72: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

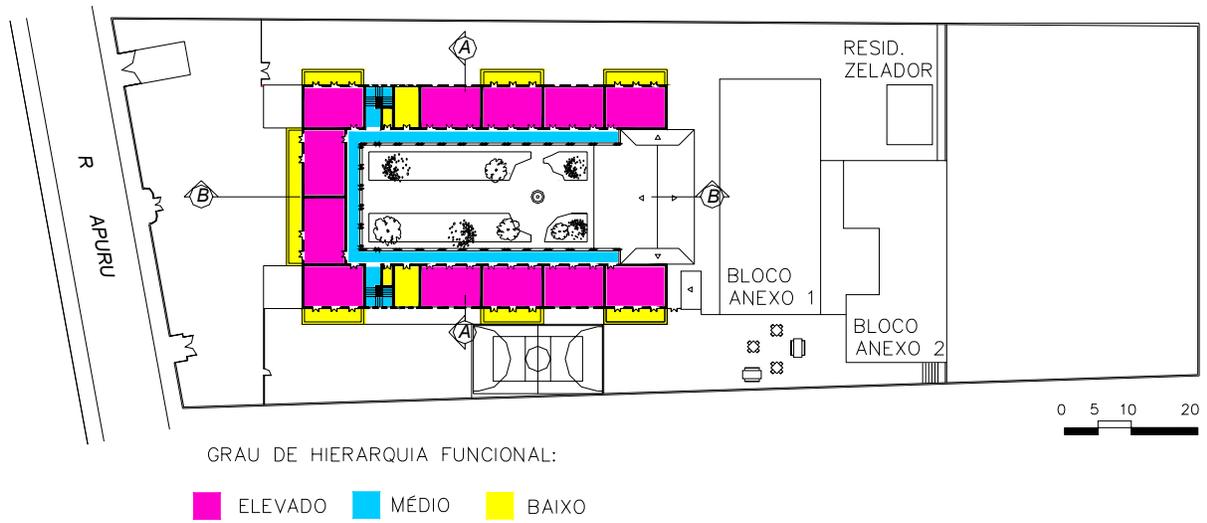


Fig. 4.73: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

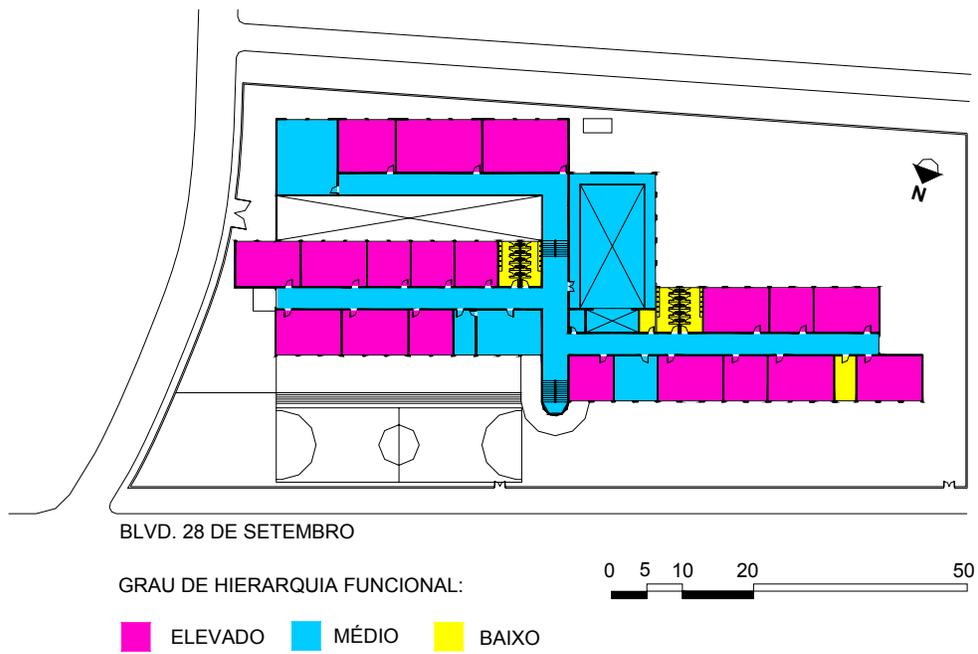


Fig. 4.74: EM República Argentina (Planta Baixa 1º Pavimento) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

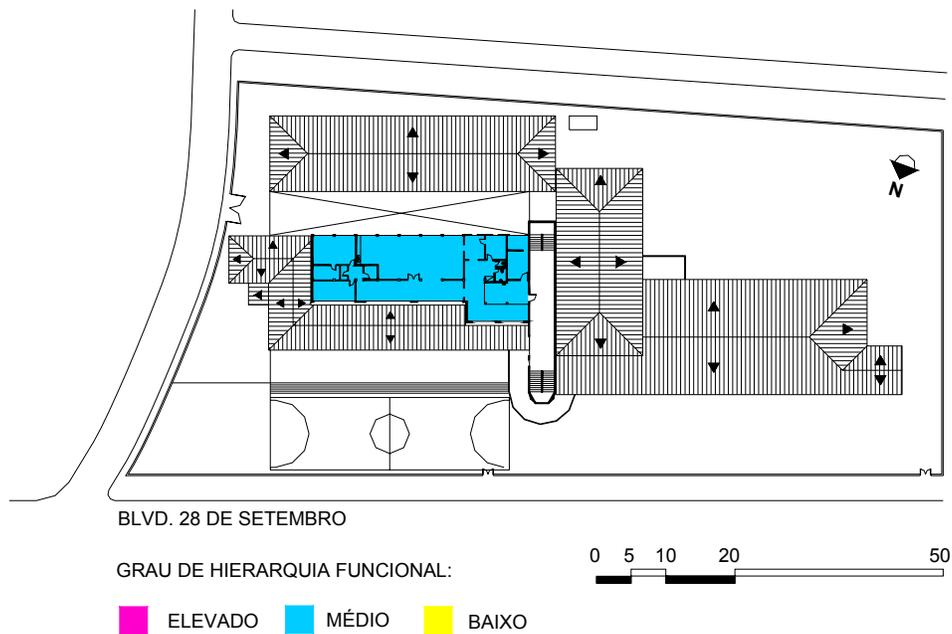


Fig. 4.75: EM República Argentina (Planta Baixa 2º Pavimento) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

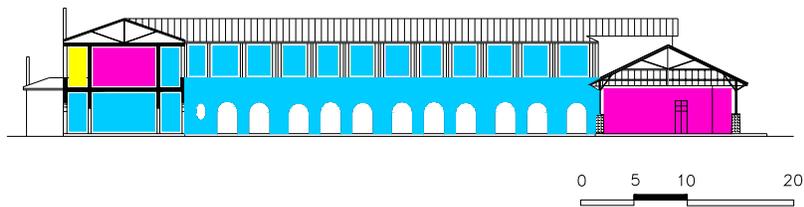


Fig. 4.76: EM Estados Unidos (Corte Longitudinal BB) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE).

Na EM Estados Unidos, o recreio coberto predomina sobre o pátio principal por ser um espaço mais versátil e mais intensamente utilizado pelos alunos durante as atividades recreativas, diferentemente da categorização atribuída na análise anterior. Apesar da limitada utilização em dias chuvosos, frios ou extremamente quentes, constatou-se que o pátio principal favorece a contemplação, o bem estar psicológico dos usuários e a criação de um microclima local, exercendo funções que transcendem as meramente utilitárias. Ao distribuir os fluxos para as salas de aula, as galerias da edificação principal, as circulações verticais, e a circulação horizontal que dá acesso ao segundo bloco anexo também adquirem o mesmo grau hierárquico-funcional do pátio (fig. 4.71, p. 168, fig. 4.73, p. 169 e fig. 4.75, p. 170).

O segundo bloco anexo, apesar de ser formalmente pouco expressivo devido, também, à sua localização marginal em relação ao todo arquitetônico, adquire um grau hierárquico elevado considerando a existência de seis salas de aula, ambientes fundamentais para o programa escolar. A utilização reduzida do pátio secundário torna este elemento funcionalmente pouco significativo. Hipoteticamente, se o

segundo bloco anexo ocupasse a localização do primeiro, seu grau de hierarquia seria mais elevado, tornando o conjunto arquitetônico mais coeso nos âmbitos formal e funcional.

Cabe observar, entretanto, que as análises e comparações referentes às utilizações dos espaços arquitetônicos basearam-se exclusivamente nas observações não participantes e nas entrevistas informais com alunos, professores e funcionários das duas escolas. Durante as visitas à EM República Argentina, enquanto a quadra descoberta era usada por turmas do 1º. segmento de ensino, compostas por alunos de menor faixa etária, o recreio coberto destinou-se à utilização do 2º. segmento. Caso as referidas áreas fossem inversamente ocupadas pelos diferentes grupos de usuários, os resultados obtidos poderiam ser alterados, já que crianças tendem a praticar atividades mais agitadas do que adolescentes durante a recreação. Como esta pesquisa não possui os mesmos objetivos e métodos de uma investigação sistematizada de avaliação de desempenho do espaço construído, as atribuições de hierarquias funcionais dos ambientes visitados constituem indicações primárias sobre a utilização destes espaços.

A atribuição de hierarquia funcional média à Clínica de Saúde Bucal se dá pelo reconhecimento do conceito de escola como uma instituição que assume, além de seu caráter eminentemente pedagógico, funções sociais assistencialistas de relevância.

Conclusões parciais:

Ao contrastar os resultados das análises das subcategorias anteriores, nota-se uma relação de não correspondência entre hierarquia formal e hierarquia funcional; um ambiente com elevado grau de hierarquia funcional, como o recreio coberto da EM Estados Unidos, apresenta baixa hierarquia formal. O pátio principal da mesma escola, por sua vez, apesar do elevado grau de hierarquia formal, apresenta média hierarquia funcional. Se este pátio fosse um espaço no qual se realizassem atividades de caráter cívico e simbólico como o hasteamento e o canto do hinos de bandeiras, por exemplo, e se fosse mais bem equipado com brinquedos infantis e bancos, este ambiente poderia ser utilizado mais freqüentemente, tendo seu grau de hierarquia funcional mais elevado.

Se o pátio fosse considerado como extensão das salas de aula, incluindo a função de vivência ao aspecto pedagógico, seu grau de hierarquia provavelmente também seria alterado. Entretanto, as práticas pedagógicas desenvolvidas ainda hoje nesta escola parecem restringir a realização das aulas exclusivamente ao espaço físico das salas de aula, prescindindo desta possibilidade. A idéia de rigidez ainda vinculada em alguns casos à instituição escolar, portanto, transcende a relação com uma ou outra

organização espacial; as práticas pedagógicas, mais ou menos severas, reforçam esta noção independentemente dos suportes espaciais.

Enquanto atribuiu-se hierarquia funcional média ao pátio central da EM Estados Unidos, a quadra descoberta, que, devido às suas qualidades espaciais pode ser considerada na EM República Argentina como um espaço equivalente, foi reconhecida como o espaço mais utilizado durante a observação dos recreios, o que justifica seu alto grau hierárquico-funcional. Inversamente, entretanto, enquanto na EM Estados Unidos a área do recreio coberto foi observada como a área mais utilizada nos dias visitados, na EM República Argentina este item do programa teve baixa utilização (fig. 4.25, p. 125 e fig. 4.44, p. 139).

Baseado nas análises dos programas arquitetônicos das duas escolas, pode-se inferir uma estreita relação de correspondência geral entre os conjuntos funcionais e o grau de hierarquia funcional: em uma atribuição decrescente de importância funcional, apresenta-se o conjunto pedagógico, o conjunto de vivência e assistência e o conjunto de apoio pedagógico e técnico-administrativo, em equivalência qualitativa, e, por último, o conjunto dos serviços gerais.

No entanto, embora esta diferenciação hierárquica possa, de fato, ser estabelecida, a disponibilidade de ambientes bem equipados e em bom estado de conservação, pertencentes a todos os conjuntos funcionais, é necessária para a efetiva utilização destes espaços pelos diferentes grupos de usuários.

A forte equivalência entre as hierarquias funcionais dos ambientes, em ambas escolas, indica que esta categorização não se relaciona a um ou outro tipo morfológico, mas à importância que os ambientes adquirem considerando o tema funcional em análise. Assim, salas de aula sempre tenderão a possuir um elevado grau hierárquico-funcional em escolas e outros programas arquitetônicos diretamente vinculados à atividade de ensino. Embora este ambiente possa integrar o programa arquitetônico de diversos outros temas funcionais, como por exemplo um escritório de grande porte, neste caso seu grau hierárquico-funcional é evidentemente mais baixo. De modo análogo, como as lojas são fundamentais para o funcionamento de um *shopping center*, estas são relativamente secundárias no caso da arquitetura de museus.

Em termos de hierarquia formal, enquanto o pátio se revela como o espaço mais expressivo na EM Estados Unidos, na outra escola a torre que abriga os *halls* de distribuição e as circulações verticais assumem esta posição. Nas organizações centralizadas, este elemento coincide com um espaço intimamente relacionado ao programa escolar; no outro caso, a torre se relaciona muito mais ao partido arquitetônico adotado do que às especificidades do programa propriamente dito.

Compartimentação

Segundo FLÓRIO (*op. cit*), os graus de compartimentação revelam como os diversos ambientes que compõem o edifício apresentam-se subdivididos ou integrados em um sistema espacial. Este conceito se relaciona às diferentes possibilidades de utilização e flexibilidade⁴⁰ dos espaços. A sensação de confinamento psicológico que os ambientes produzem também permeia a idéia de compartimentação: a utilização de fechamentos opacos contribui para um aumento no grau de confinamento, enquanto o uso de panos de vidro em paredes internas, como utilizado na sala da diretoria da EM República Argentina, (fig. 4.79, p. 175) ampliam visualmente os ambientes⁴¹. No entanto, as sensações provocadas pelos espaços arquitetônicos envolvem, necessariamente, a consideração de definições e conceitos de ordem totalmente subjetivos que fogem aos objetivos propostos. Sendo assim, os ambientes foram qualitativamente classificados em três graus de compartimentação (baixo, médio e alto) considerando suas áreas úteis e proporções relativas no conjunto parte/todo arquitetônico.

Apesar de, à primeira vista, as categorias graus de compartimentação e flexibilidade espacial parecerem inversamente relacionáveis, uma reflexão mais aprofundada não confirma o pensamento acima: um conjunto espacial formado por diversas salas pequenas e cubículos, por exemplo, possui alto grau de compartimentação; porém, se os fechamentos forem divisórias desmontáveis, este mesmo conjunto oferece grande flexibilidade espacial ao possibilitar modificações diversas de *lay-out*.

Atualmente, as edificações escolares públicas seguem diretrizes de projeto específicas determinadas pelos órgãos responsáveis, como por exemplo o IBAM, que recomenda parâmetros como área útil, pé-direito, níveis de iluminância, tipos de equipamentos e mobiliários, detalhes ergonômicos, dentre outros. As variações dos padrões, portanto, considerando os ambientes em particular, tendem a ser pequenas.

Assim, a noção de flexibilidade apresenta-se intimamente relacionada às possibilidades de arranjo do mobiliário no programa escolar. As salas de aula, por exemplo, ao se equiparem com mobiliários leves e facilmente deslocáveis, geralmente oferecem boa flexibilidade espacial; os *lay-outs* podem, assim, variar de acordo com as atividades pedagógicas desenvolvidas (fig. 4.77).

⁴⁰ Ao considerar o sistema estrutural da edificação e a materialidade dos fechamentos, dentre alguns fatores, a avaliação da flexibilidade espacial se apresenta como uma categoria de análise mais complexa do que a noção de compartimentação.

⁴¹ O pé-direito, as cores das paredes, a existência de iluminação e ventilação natural, as dimensões, a disposição e os tipos de esquadrias, a utilização de brises e grades são fatores que também influenciam a sensação de confinamento psicológico.

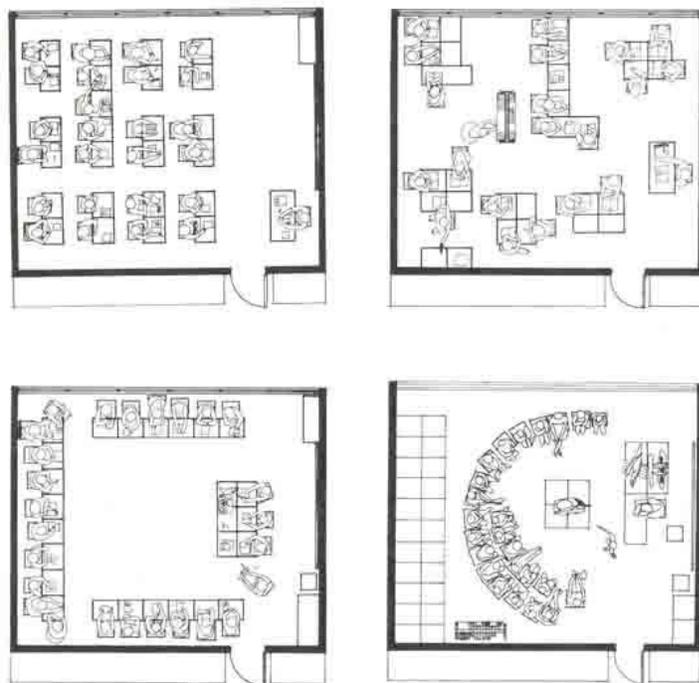


Fig. 4.77: Distintas possibilidades de *lay-out* em sala de aula (IBAM, *op. cit.*, p. 40).

No entanto, ambientes como laboratórios de Ciências, por exemplo, ao utilizarem equipamentos necessariamente fixos como bancadas com lavatórios, que exigem instalações hidráulicas e sanitárias, oferecem baixa flexibilidade. Portanto, ao constituir uma qualidade espacial que diz respeito aos ambientes escolares isoladamente, considera-se que não há implicações diretas ou indiretas dos graus de flexibilidade espacial dos ambientes específicos nas relações espaciais entre os mesmos. Por isso, esta qualidade espacial não foi selecionada como uma categoria relevante para a realização das análises comparativas.

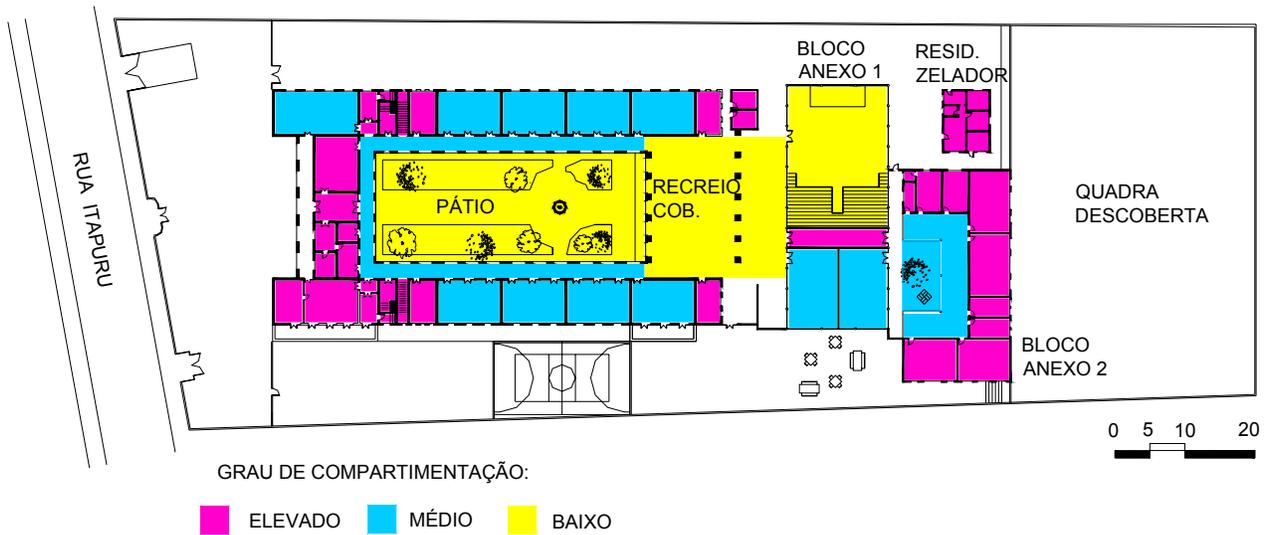


Fig. 4.78: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE).

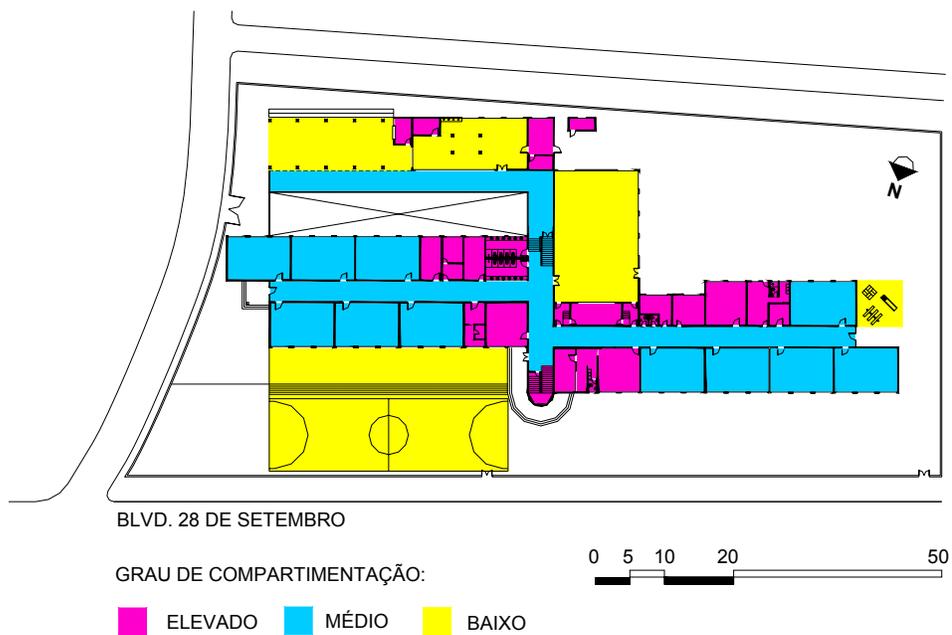


Fig. 4.79: EM República Argentina (Planta Baixa Pavimento Térreo) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE).

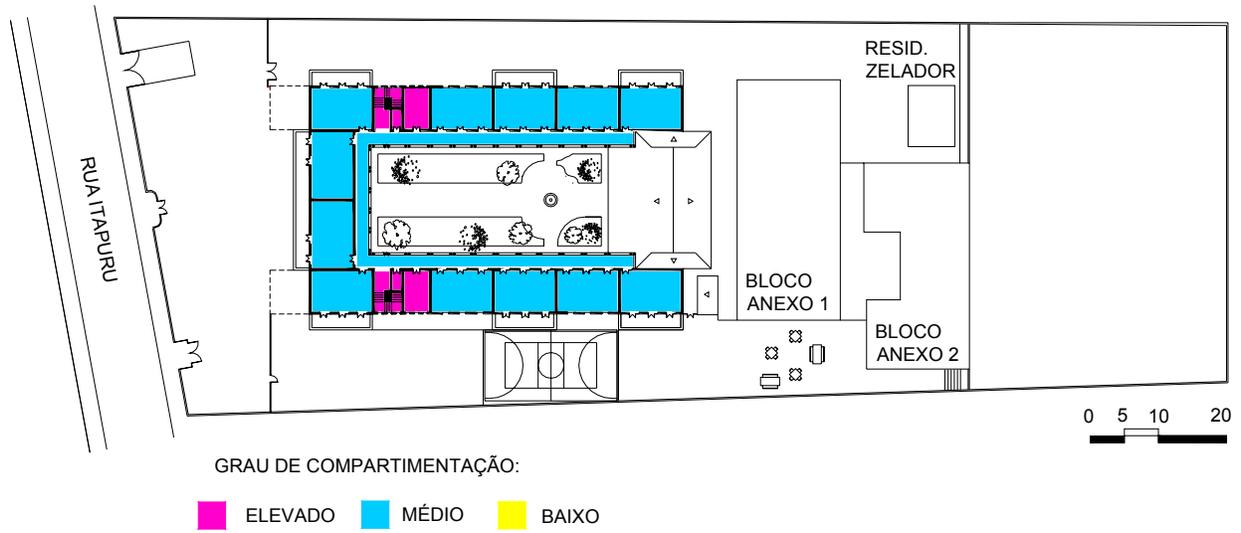


Fig. 4.80: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE).

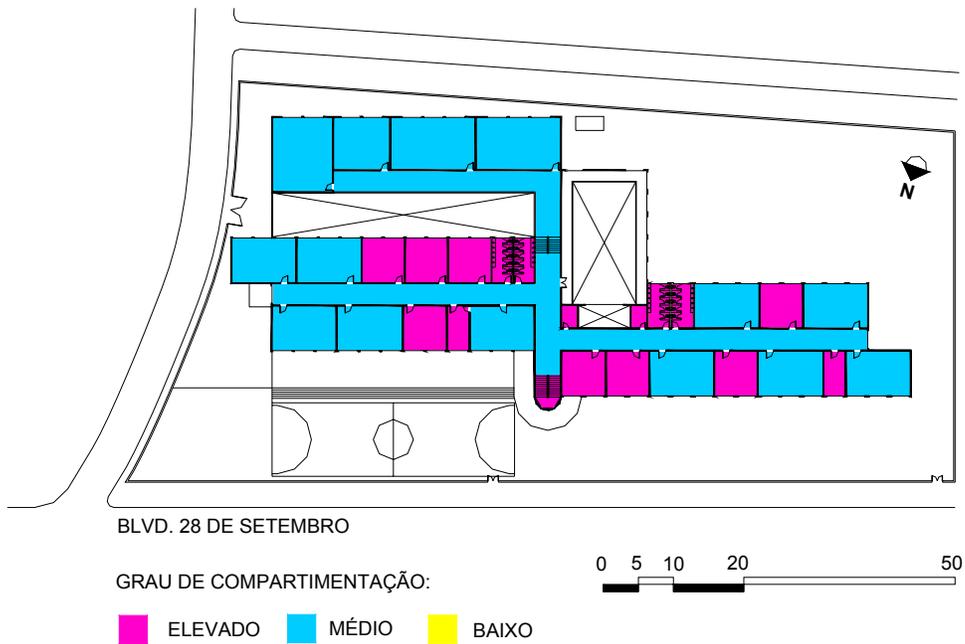


Fig. 4.81: EM República Argentina (Planta Baixa 1º Pavimento) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE).

As análises das figs. 4.78 (p. 175) e 4.80 (p. 176) revelam que os espaços da EM Estados Unidos de menor compartimentação, ou seja, que apresentam maior área útil e ausência de barreiras materiais ou visuais, são, primeiramente, o pátio principal, com aproximadamente 600 m², e, em seguida, o recreio coberto (268 m²) e o auditório (293 m²). Os graus de compartimentação médio e alto foram atribuídos aos demais ambientes desta escola, portanto, a partir deste sistema referencial.

A maior parte das salas de aula apresenta compartimentação média, com áreas úteis que variam entre 56 e 62 m² (RIOURBE), dimensionamento que se mostra conveniente para a realização das atividades pedagógicas. No primeiro pavimento, a forte concentração de salas de aula justifica sua compartimentação quase totalmente medial, à exceção dos poucos ambientes pertencentes ao conjunto serviços gerais (fig. 4.80, p. 176).

As salas de aula mais fortemente compartimentadas localizam-se no segundo bloco anexo (salas 20 a 25), com variações de áreas entre 20 e 50 m² (fig. 4.45, p. 141). Estas correspondem às turmas da Educação Infantil, cujos alunos têm normalmente até 6 anos de idade. Nesta circunstância, esta vinculação torna-se compatível considerando a relatividade da noção de escala em arquitetura, que só pode ser definida a partir de um determinado sistema de referência⁴². Ao considerar o objeto arquitetônico em si mesmo e seus ambientes constituintes, esta noção se refere ao homem como padrão e medida para todos os objetos construídos para sua utilização, articulando-se às relações dimensionais entre as partes ou o conjunto arquitetônico e o homem.

Justificadamente, os ambientes que apresentam o maior grau de compartimentação são as salas do conjunto administrativo e apoio técnico-pedagógico⁴³, devido à necessidade de privacidade para as funções administrativas, de direção, coordenação, e de relações diretas com a comunidade.

A predominância dos extensos comprimentos das galerias do edifício principal, em ambos pavimentos, e sua estreiteza proporcional relativa, tornam este ambiente medianamente compartimentado; por sua vez, a compacidade da circulação que permite o acesso ao segundo bloco anexo, entre o auditório (19) e as salas de artesanato (18), confere a esta compartimentação elevada (fig. 4.45).

A ausência de fechamentos laterais nas varandas (5), à exceção dos guarda-corpos, torna estes ambientes arquitetonicamente destoantes dos demais, não tendo sido, portanto, classificados nesta categoria. Embora os pátios (19, 20) e o recreio coberto (21) também não possuam, a rigor, fechamentos

⁴² A escala de um edifício, por exemplo, pode ser relativa ao entorno imediato ou ao sistema urbano circundante, adquirindo as qualidades de monumental, gregária, bucólica, etc, em relação às configurações morfológicas do tecido urbano em que se apresenta inserido.

⁴³ Ver Setorização Funcional, p. 140.

laterais próprios, estes foram considerados por apresentarem-se delimitados pelos fechamentos dos ambientes adjacentes.

A discussão sobre a modulação da EM República Argentina, anteriormente apresentada no item “Análise Morfológica” (p. 119), introduziu a noção de **organização espacial modular**, que se relaciona diretamente à presente categoria, sendo desenvolvida em maior profundidade nas páginas a seguir.

A unidade modular que define a maior parte dos ambientes no edifício principal da EM República Argentina, que neste caso equivale à área útil de cerca de 19 m², se relaciona a um grau elevado de compartimentação, e corresponde a ambientes como sanitários e depósitos. Esta unidade ainda é subdivisível, como pode ser observado, por exemplo, nas salas da administração do Colégio Estadual, ambos localizados na ala esquerda do pavimento térreo (fig. 4.82).

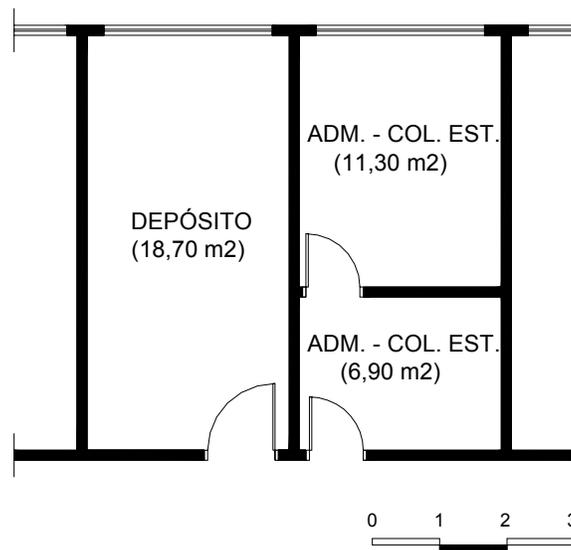


Fig. 4.82: EM República Argentina: Unidade modular e subdivisão – Compartimentação elevada (fonte base: RIOURBE).

Ambientes de compartimentação medial, como a maior parte das salas de apoio administrativo e algumas salas de aula, correspondem a uma área útil equivalente a 38 m²; ambientes que dispõem de compartimentação baixa, por sua vez, equivalentes a três unidades modulares com cerca de 58 m², correspondem à maior parte das salas de aula e algumas salas de apoio administrativo (fig. 4.83). No entanto, o auditório, sendo o ambiente construído de compartimentação mais baixa no edifício, diverge dos princípios dimensionais modulares acima apresentados.



Fig. 4.83: EM República Argentina: Combinações modulares – Compartimentação elevada e média (fonte base: RIOURBE).

O sentido predominante dos fechamentos, estabelecido pela modulação, é perpendicular ao eixo das circulações horizontais. Há, entretanto, ambientes que apresentam o mesmo princípio modular espacialmente configurados por fechamentos paralelos a este eixo, como, por exemplo, os sanitários da ala esquerda do pavimento térreo (fig. 4.84).

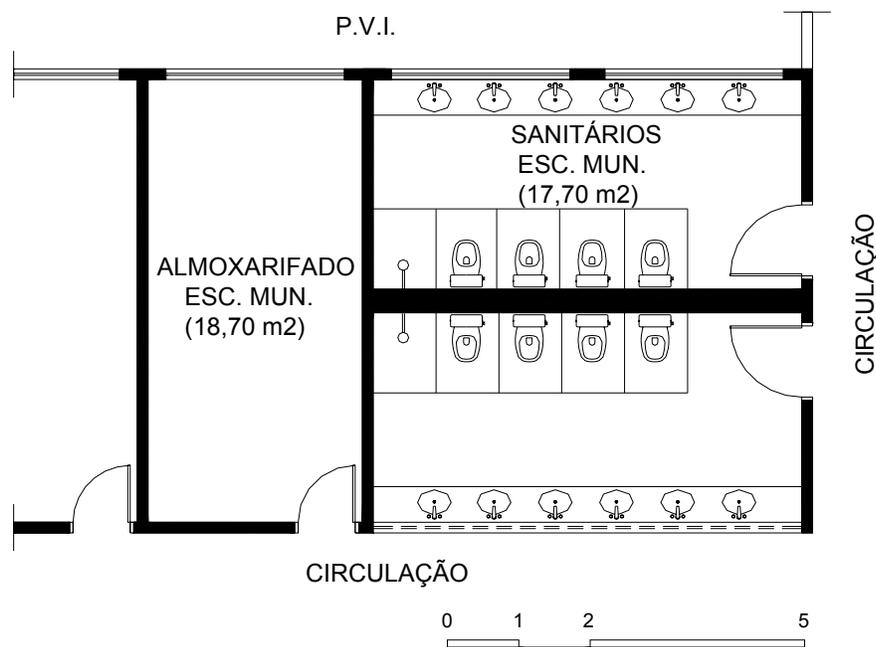


Fig. 4.84: EM República Argentina: Combinações modulares – Perpendicularidade e paralelismo (fonte base: RIOURBE).

Analogamente, pode-se identificar um princípio de organização modular nos ambientes do bloco anexo desta escola; entretanto, a área da unidade modular neste caso é maior do que a do edifício principal. Este princípio é mais facilmente perceptível ao se observar a planta baixa do 1º pavimento, no qual há mais ambientes delimitados por fechamentos laterais do que no pavimento térreo.

Os padrões de compartimentação verificados na EM República Argentina (fig. 4.79, p. 175 e fig. 4.81, p. 176), revelam-se bastante semelhantes à análise do caso anterior. Percebe-se, assim, praticamente as mesmas relações entre os distintos conjuntos funcionais e a intensidade de compartimentação de seus ambientes.

Nesta escola, a maior parte das salas de aula dispõe de cerca de 58 m² (RIOURBE), apresentando compartimentação média. Entretanto, assim como na EM Estados Unidos, neste caso também há salas de aula mais fortemente compartimentadas: na ala esquerda do 1º pavimento, quatro salas pertencentes ao Colégio Estadual, e, na ala direita, duas salas pertencentes à Escola Municipal apresentam compartimentação elevada, dispoindo de aproximadamente 38 m² (RIOURBE).

Entretanto, enquanto na primeira escola as salas de menor área são utilizadas por alunos da Educação Infantil, o que é mais procedente considerando as relações de escala entre usuário e ambiente, na segunda estas são ocupadas por turmas do 2º. segmento de ensino (5ª. à 8ª. séries) e do Ensino Médio.

Na EM República Argentina, como as escadas que dão acesso ao bloco anexo não são enclausuradas como a caixa de escadas arredondada, atribuiu-se para as circulações verticais, respectivamente, graus de compartimentação médio e elevado.

Conclusões parciais:

Pode-se observar que, considerando as exceções apresentadas, tanto na EM Estados Unidos quanto na EM República Argentina, a maior parte dos ambientes pertencentes ao conjunto de apoio técnico-administrativo e de serviços gerais se relaciona a um grau de compartimentação elevado, os do conjunto pedagógico vinculam-se a um grau médio, e aqueles do conjunto de vivência e assistência, a um grau baixo.

Embora se tenha verificado que as configurações morfológicas do elemento pátio, no caso da EM Estados Unidos, condicionem fortemente a disposição dos ambientes que o delimitam, a relação daquele com o grau de compartimentação destes ambientes é independente.

Definem-se, portanto, relações de correspondência entre os conjuntos funcionais do programa arquitetônico escolar e o grau de compartimentação dos ambientes, havendo relação direta com a natureza das atividades desempenhadas em cada conjunto funcional, em termos gerais, e em cada ambiente, mais especificamente. A referida correlação, por sua vez, independe do tipo de organização espacial na qual o programa se distribui (pátio ou linha).

Há exceções, entretanto, quando ambientes originalmente projetados para o cumprimento de uma finalidade passam a desempenhar outras funções: na EM República Argentina, a sala dos professores (7), localizada na ala direita do pavimento térreo era anteriormente uma sala de aula; uma situação idêntica ocorre na sala n° 30 (fig. 4.47, p. 143), pertencente ao conjunto administrativo do Colégio Estadual. Geralmente, readequações de uso são planejadas no intuito de otimizar o desempenho funcional da edificação, e o alcance de suas potencialidades se relaciona, dentre outros fatores, ao grau de versatilidade espacial oferecido pelos ambientes.

Expansibilidade

A existência de blocos anexos em ambas escolas analisadas, construídos a fim de atender às necessidades específicas de melhoria dos programas arquitetônicos originais, tornou adequada a definição do potencial de expansibilidade dos estudos de caso. Nesta categoria, analisamos a capacidade de expansão que as escolas dispõem considerando a não descaracterização da organização espacial original (centralizada ou linear). O estudo realizado embasou a inferência de conclusões parciais acerca dos potenciais de expansibilidade dos tipos arquitetônicos em exame.

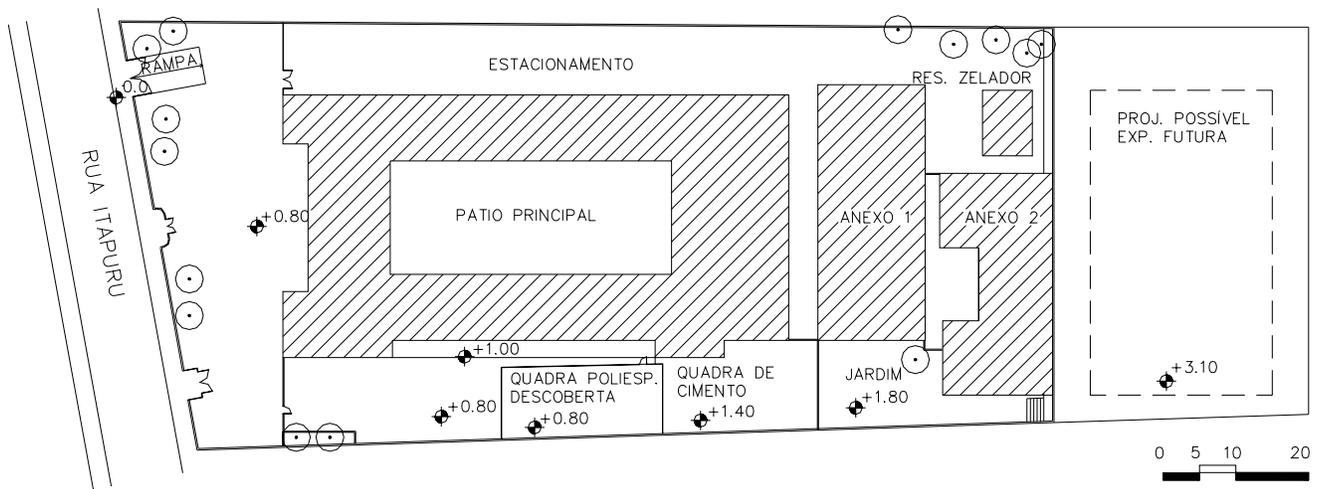


Fig. 4.85: EM Estados Unidos (Planta de Situação) – Área disponível para expansões futuras (fonte base: RIOURBE).

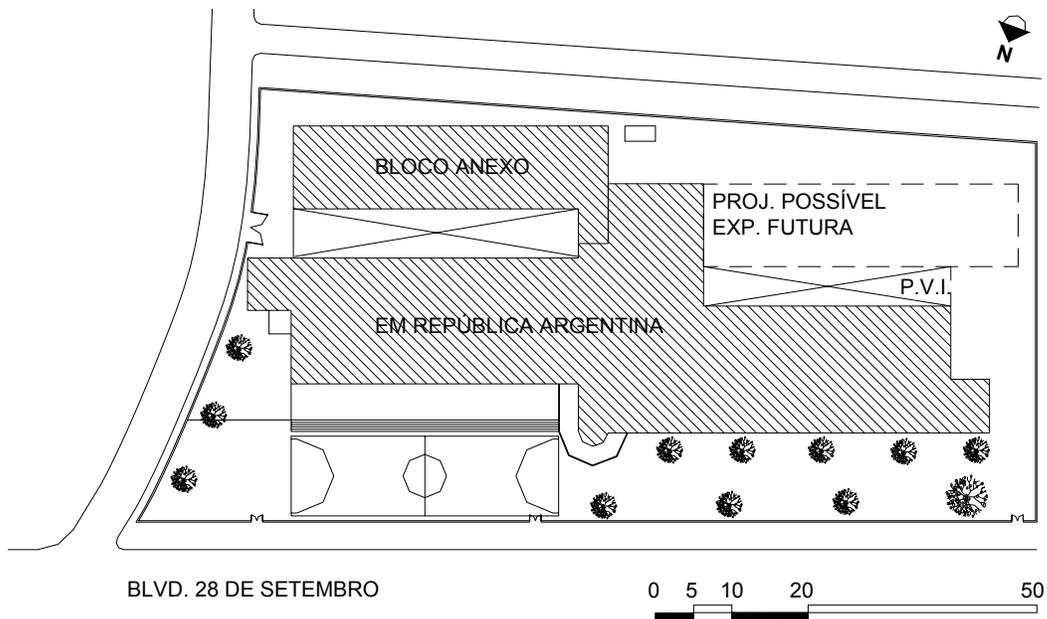


Fig. 4.86: EM República Argentina (Planta de Situação) – Área disponível para expansões futuras (fonte base: RIOURBE).

Como referido anteriormente na subcategoria “hierarquia formal, a construção do segundo bloco anexo na EM Estados Unidos contribuiu para a descaracterização da organização espacial centralizada original, desintegrando a apreensão do todo arquitetônico como um conjunto coeso de elementos (fig. 4.64, p. 164); a identificação de princípios ordenadores na organização aglomerada resultante torna-se, portanto, confusa e desordenada.

A observação da planta de situação desta escola permite verificar que possíveis futuras expansões são viáveis ao edificar a área utilizada atualmente como uma quadra descoberta, nos fundos do terreno. Assim como o atual, o conjunto edificado resultante provavelmente também apresentará uma ordem espacial enleada.

No caso da EM República Argentina, o bloco anexo foi disposto paralelo à edificação existente, sem implicar a descaracterização do todo arquitetônico como uma organização linear. Segundo raciocínio análogo, a construção de um segundo bloco anexo neste terreno ainda é possível, caso haja demanda, na área não construída atrás da ala direita do edifício (fig. 4.86, p. 182). Como no primeiro bloco anexo, cabe observar que a idéia da segunda expansão provavelmente implicará a criação de um segundo prisma de ventilação e iluminação a fim de favorecer condições admissíveis de permanência nos novos ambientes.

Deslocamentos horizontais e prolongamentos das alas de uma organização linear, ou mesmo de partes destas alas, também podem ser considerados para se expandir, conferindo movimento à composição arquitetônica. Na EM República Argentina, as disposições das salas de aula nº 06 e 22, localizadas na extremidade da ala direita, e das salas nº 07 e 21, localizadas analogamente na ala oposta, sinalizam para esta possibilidade de expansão (fig. 4.46, p. 142 e fig. 4.48, p. 144). Cabe ao arquiteto, entretanto, projetar ampliações desejadas em organizações espaciais lineares utilizando recursos de composição formal que minimizem a criação de circulações horizontais longas e monótonas, cujos percursos tornam-se indesejáveis para os usuários de edificações escolares assim como para usuários de edifícios de diversos outros temas funcionais.

No entanto, condicionantes dimensionais, topográficas e morfológicas do terreno comumente desfavorecem expansões caracterizadas por prolongamentos da edificação original, regulando fortemente como se darão as expansões. Organizações lineares também podem se expandir, teoricamente, a partir de sobreposições de pavimentos aos já existentes. Entretanto, estas podem ocorrer de modo apenas parcial, caracterizando assim trechos de novos pavimentos, como no caso da área destinada à clínica odontológica. Assim, ampliações adicionais são teoricamente possíveis a partir da continuidade linear de uma expansão já existente (fig. 4.87). Esta possibilidade, entretanto, tende a desvirtuar as intenções plásticas da composição arquitetônica, alterando as relações de harmonia, proporção, simetria e equilíbrio originalmente existentes.



Fig. 4.87: EM República Argentina (Fachada Principal) – Possível expansão (fonte: RIOURBE).

A área de um pavimento superposto pode também extrapolar às dos anteriores, configurando balanços ou locando pilares externos, dependendo da área em avanço, das possibilidades técnicas disponíveis e das intenções de exploração das qualidades estéticas.

Nestas especulações teóricas, é necessário que as relações de paralelismo entre os planos de base, laterais e de topo dos edifícios e/ou dos pavimentos se mantenham de acordo com a orientação original dominante para a não descaracterização do sentido de linearidade do todo arquitetônico. Caso contrário, a organização espacial resultante pode se caracterizar como uma ordenação radial⁴⁴.

A abstração da organização espacial específica da EM Estados Unidos permite tecer considerações sobre o potencial de expansão do tipo arquitetônico edifício pátio, em seu sentido genérico, observando a preservação da integridade arquitetônica da organização espacial. Obviamente, a morfologia e as dimensões de um lote existente impõem restrições às expansões das edificações. No entanto, as expansões são possíveis, em teoria, sobrepondo pavimentos adicionais até o limite em que a largura do pátio se iguale ou se aproxime à medida da altura do edifício (fig. 4.88).

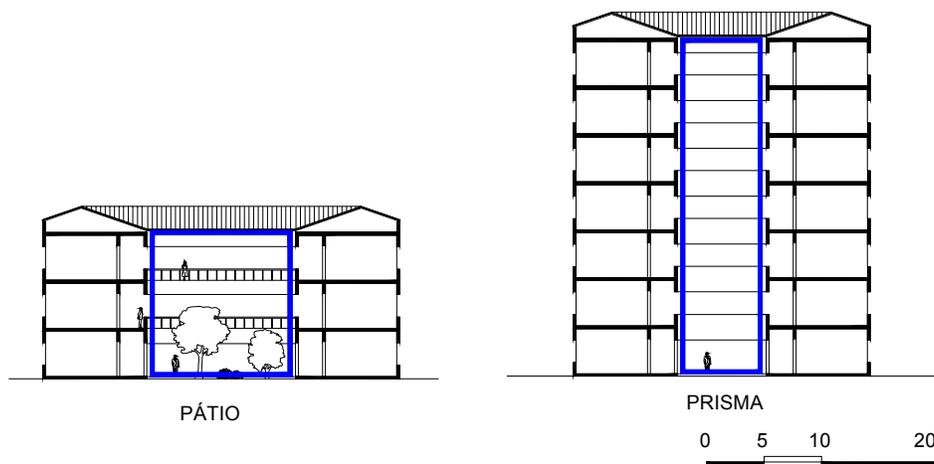


Fig. 4.88: O Tipo Pátio (Cortes Esquemáticos) – Expansibilidade (ilustração do autor).

⁴⁴ Organizações espaciais radiais são definidas por CHING (2002) como uma combinação das organizações lineares e das centralizadas (ver Cap. 3, item “Organizações radiais”).

Como se pode perceber, a transposição do referido limite com o acréscimo de mais pavimentos implicaria a transformação do elemento pátio em um prisma de ventilação e iluminação.

Diferentemente da primeira hipótese, na qual se admite que a altura do pátio varie até atingir um limite determinado, em uma segunda suposição as dimensões originais do pátio se mantêm intactas; neste caso, a expansão torna-se possível com o adensamento progressivo da edificação a partir de seu perímetro original (fig. 4.89).

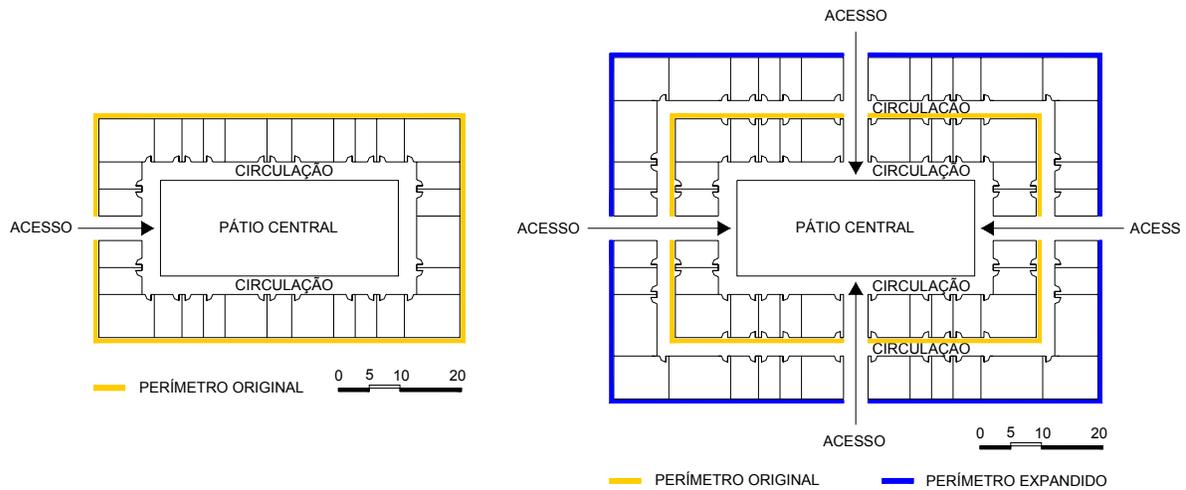


Fig. 4.89: O Tipo Pátio (Plantas Baixas Esquemáticas) – Expansibilidade (ilustração do autor).

Nesses casos, as legislações edilícias determinam limites de salubridade para fins de habitação considerando as condições de ventilação e iluminação natural dos ambientes. Se os limites forem extrapolados, torna-se necessário criar outros pátios e/ou prismas, novamente descaracterizando a edificação como um organização centralizada.

Conclusões parciais:

Portanto, enquanto as organizações espaciais lineares podem, em teoria, continuar indefinidamente, as organizações espaciais centralizadas apresentam potencial mais limitado de expansão. Como observado nas plantas e cortes esquemáticos anteriormente expostos, organizações lineares tendem a apresentar maior potencial de expansão e multiplicidade de arranjos compositivos, considerando a não descaracterização da organização espacial original, se comparadas às centralizadas.

Embora os tipos arquitetônicos analisados apresentem limitações específicas quanto ao potencial de expansão, os blocos anexos não necessariamente se constituem formalmente menos qualificados em relação às configurações espaciais originais. Cabe ressaltar que as conclusões relativas a esta categoria de análise não se restringem ao programa escolar, podendo ser estendidas a outros temas funcionais.

Exposição às fontes de ruído

Fatores como forma, volume, materiais de revestimento e a própria utilização da edificação relacionam-se à geração e propagação de ruídos. Em hospitais e museus, por exemplo, pátios internos geralmente voltam-se para recintos nos quais níveis sonoros mais baixos são desejáveis e/ou necessários, protegendo a edificação de ruídos externos (REIS-ALVES, 2002).

Entretanto, em se tratando do programa escolar, o pátio geralmente concentra grande produção de ruídos; neste espaço físico, não há uma única fonte sonora localizada fixamente: cada aglomeração de crianças, na verdade, torna-se uma fonte emissora. REIS-ALVES descreve, em linhas gerais, o modo de difusão do som neste espaço arquitetônico:

O pátio interno pode ser caracterizado como um espaço acústico semi-fechado. Nele é estabelecido um campo sonoro parcialmente difuso, o que significa que a onda sonora é refletida pelos fechamentos laterais e várias vezes amortecida. A atenuação desta onda sonora (...) ocorre pela perda de energia sonora a cada reflexão, e também, quando a onda sonora encontra um ângulo de escape após um certo trajeto. No caso do pátio, o céu e as aberturas nas superfícies laterais [da edificação] (REIS-ALVES, *ibid.*, p. 74-75)

Cabe ao arquiteto de edificações escolares a intrincada tarefa de conciliar harmoniosamente os dois núcleos funcionais mais essenciais da instituição escolar: educar e promover a socialização dos alunos. Enquanto as atividades educacionais exigem, mais freqüentemente, silêncio e concentração, as atividades recreativas e de socialização geram, quase sempre, altos níveis de ruídos. Em escolas de médio e grande porte, ambas atividades são realizadas simultaneamente, sendo o desenvolvimento das atividades pedagógicas freqüentemente prejudicado. Cabe verificar, portanto, em que medida as organizações espaciais estudadas favorecem ou inibem a propagação de ruídos.

Na EM Estados Unidos, as atividades recreativas se desenvolvem em horários pré-determinados e são separadas por segmento de ensino; assim, enquanto algumas turmas assistem aula, outras estão em recreio. Considerando o pátio central e a área do recreio coberto como os principais espaços concentradores de fontes emissoras durante a realização das atividades recreativas, a provável tendência de propagação do som ocorre, com maior intensidade, no pavimento térreo. No entanto, a existência de arcadas maciças entre o pátio e as galerias constitui uma espécie de filtro acústico à propagação dos ruídos

indesejáveis para as salas de aula, tendendo a reduzir sua intensidade, embora esta ainda permaneça alta (fig. 4.90 e 4.91).

Na EM República Argentina, a exposição à fontes de ruído não foi identificada como um problema relevante; como descrito anteriormente, nesta escola os recreios de todas as turmas ocorrem simultâneos, favorecendo a preservação de um estado mental de concentração durante a realização das aulas propriamente ditas. Portanto, não foram realizadas análises comparativas nesta categoria.



Fig. 4.90: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) - Exposição às fontes sonoras – (fonte base: RIOURBE).

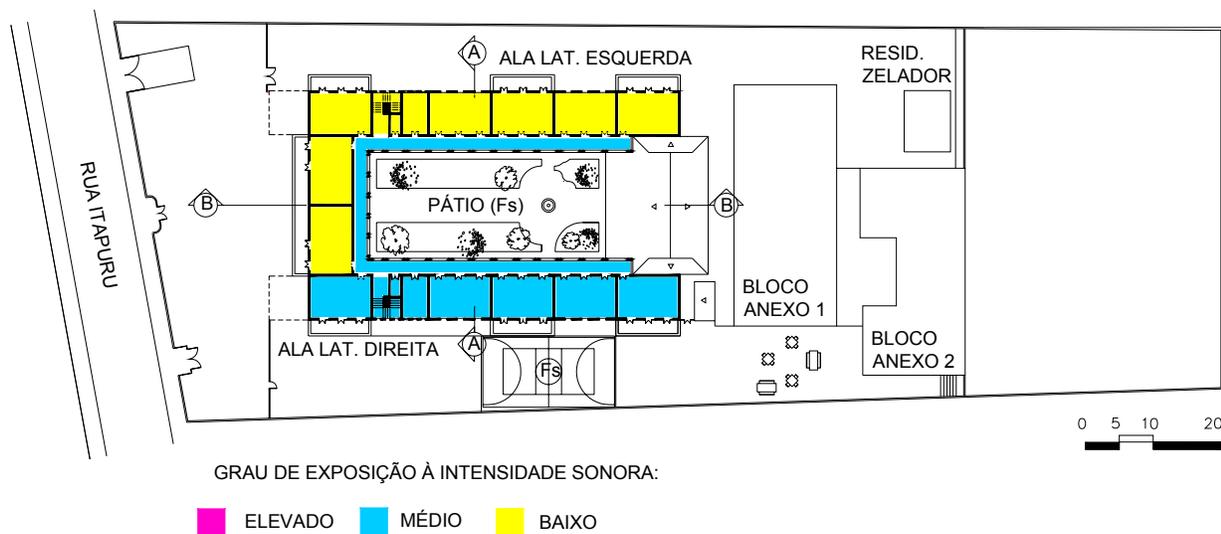


Fig. 4.91: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pavimento) - Exposição às fontes sonoras – (fonte base: RIOURBE).

Segundo professoras entrevistadas, a intensidade destes ruídos prejudica significativamente a realização simultânea das aulas, sendo necessário modificar a programação das atividades pedagógicas durante os horários específicos do recreio: ao invés de aulas expositivas ou participativas, propõem-se leituras silenciosas e exercícios escritos individuais. As alterações de programação, no entanto, não deixam de prejudicar o potencial de desempenho e aprendizado dos alunos, uma vez que a concentração e a atenção são condições essenciais para o desenvolvimento destas atividades silenciosas, e ruídos externos naturalmente favorecem a dispersão.

Os ambientes da ala lateral direita do edifício, em particular as salas de aula nº 01 a 03 (fig. 4.45, pg. 141) são também prejudicados em virtude da proximidade da quadra descoberta, na qual são realizadas aulas de educação física, atividade também intensamente ruidosa. A orientação das janelas destas salas, diretamente voltadas para a quadra, favorece ainda mais a propagação destes ruídos.

O som atinge o primeiro pavimento tendo sofrido uma atenuação natural devido à diferença de altura relativa à fonte emissora e à perda de energia sonora decorrente das reflexões nas superfícies cheias das fachadas internas da edificação (fig. 4.92).

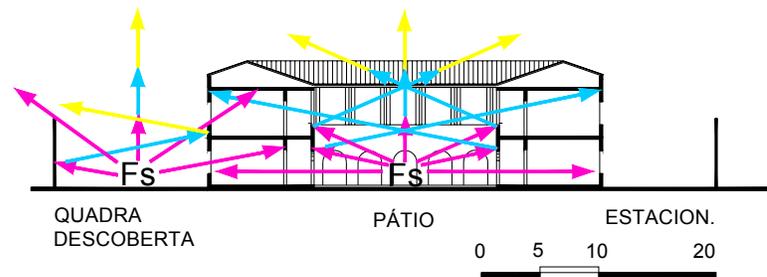


Fig. 4.92: Prováveis padrões de reflexão sonora a partir do pátio principal e da quadra descoberta – Corte esquemático (Ilustração do autor).

Neste pavimento, apesar das galerias serem delimitadas por pares de colunatas cilíndricas, implicando a predominância dos vazios sobre os cheios, o guarda-corpo opaco funciona como barreira acústica, atenuando parcialmente a propagação destes ruídos. Ao considerar os aspectos abordados, pode-se concluir que os ambientes do conjunto pedagógico menos afetados pela propagação de ruídos indesejáveis são as salas de aula situadas na ala lateral esquerda do primeiro pavimento (salas nº 08 a 12), adjacentes ao estacionamento, assim como as salas nº. 13 e 14, isoladas da quadra pela ala lateral direita da edificação (fig. 4.47, p. 143).

O primeiro bloco anexo, por sua vez, funciona como uma barreira acústica maciça para os ambientes do segundo bloco anexo, atenuando significativamente os ruídos gerados nas fontes emissoras anteriormente referenciadas. Apesar do pátio deste edifício não constituir uma fonte sonora tão intensa

quanto o pátio central devido à menor concentração de alunos, as galerias de circulação neste edifício provavelmente são menos eficientes como barreira acústica do que as galerias da edificação principal: neste caso, a predominância quase absoluta dos vazios sobre os cheios em função da delimitação por delgados pilares facilita a propagação sonora.

A análise da exposição a fontes de ruído da edificação principal da EM Estados Unidos, portanto, revela o não favorecimento do desenvolvimento concomitante de atividades tipicamente pedagógicas e recreativas.

Diferentemente do caso anteriormente discutido, a provável maior exposição das salas de aula n° 08, 10 e 12, no pavimento térreo da EM República Argentina, e das salas n° 24, 26 e 28, no primeiro pavimento (fig. 4.46, p. 142 e fig. 4.48, p. 144), aos ruídos emitidos durante os recreios na quadra descoberta não é uma conseqüência inerente às organizações espaciais lineares, mas uma decorrência específica da localização da própria quadra no terreno. Embora a área do recreio coberto também constitua uma fonte geradora de ruídos, o próprio fato deste espaço dispor de uma cobertura atenua a propagação sonora para as salas de aula n° 02, 04 e 06, no térreo, e salas n° 14 a 22, no 1° pavimento.

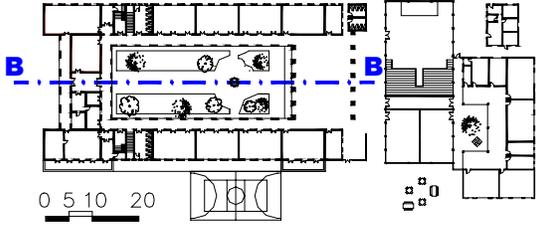
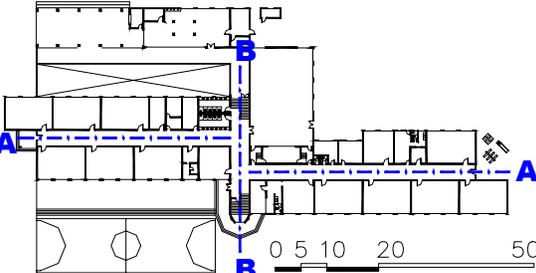
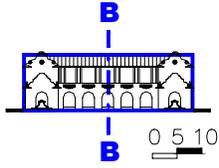
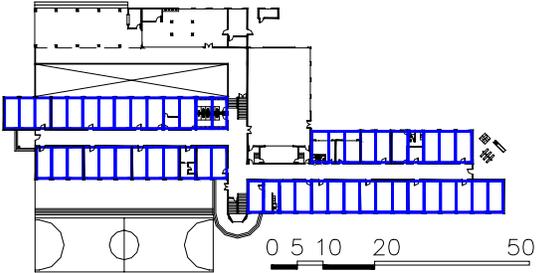
Conclusões parciais:

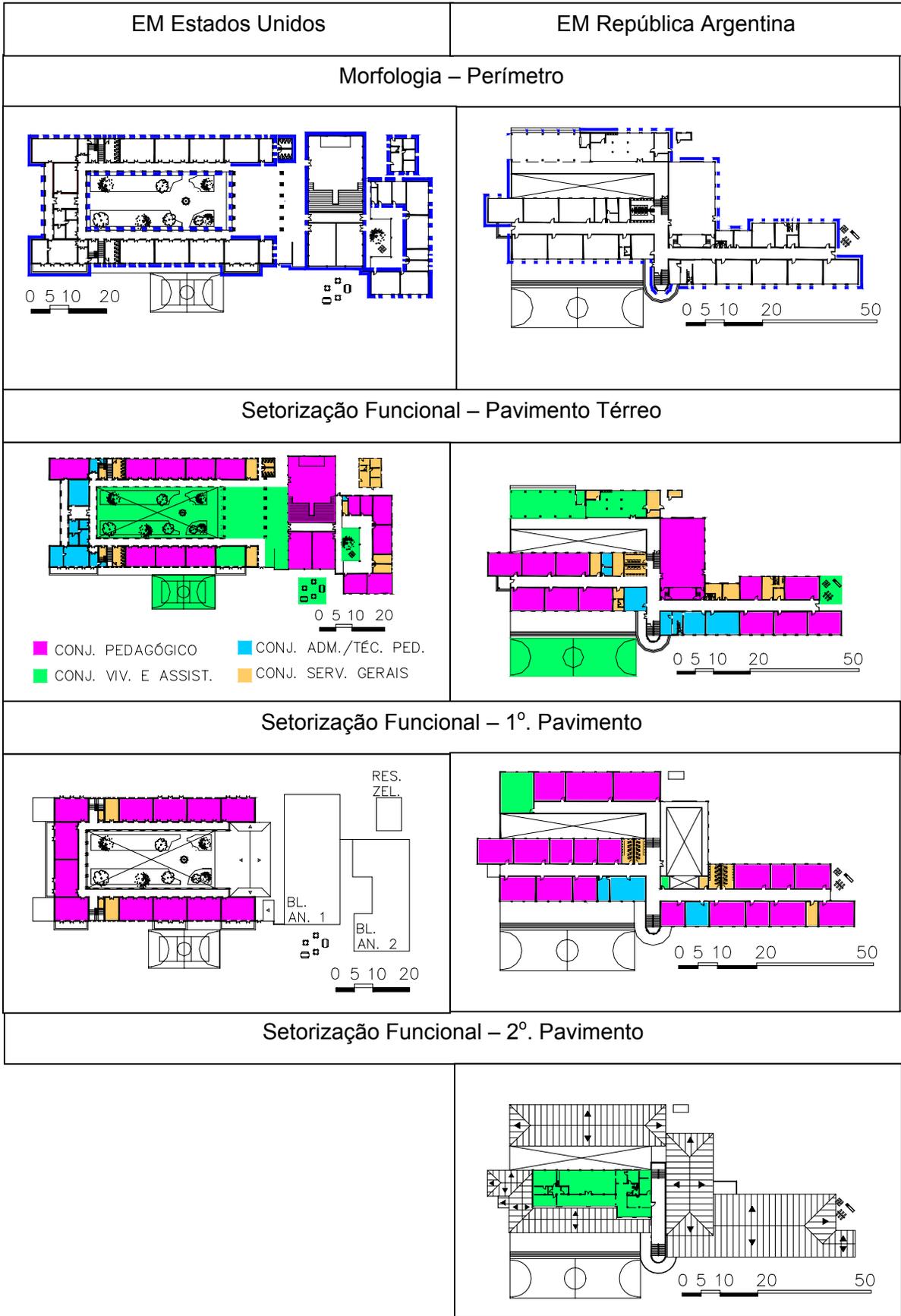
Constatou-se, a partir das verificações qualitativas realizadas, que as exposições a fontes de ruído associam-se intimamente ao tipo de organização espacial em exame, implicando diferentes relações de adequação quanto ao programa escolar. Neste sentido, organizações lineares tendem a apresentar menos conflitos relacionados à acústica do que as centralizadas com pátio interno.

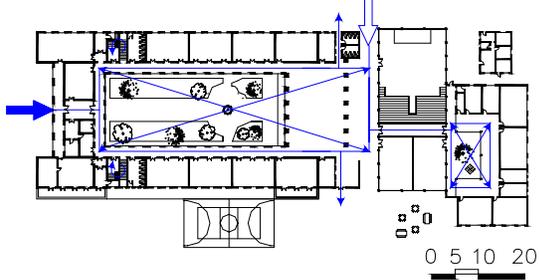
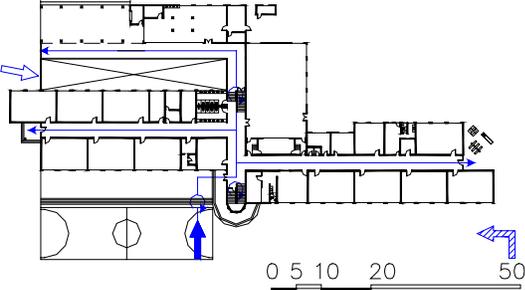
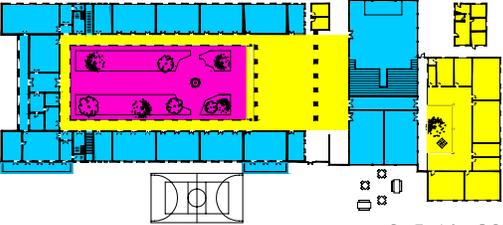
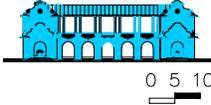
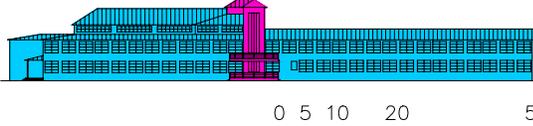
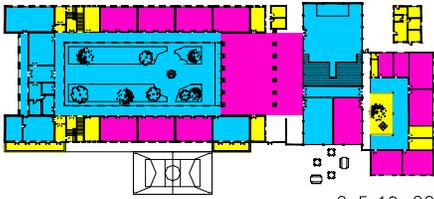
Entretanto, a adequação sonora deste elemento em relação ao programa analisado pode ser otimizada em função da escala do edifício. Pátios de escolas e creches de pequeno porte, que são freqüentemente edificações térreas, como por exemplo o Jardim de Infância Vila do Vintém (fig. 3.7, p. 55), tendem a não prejudicar o desenvolvimento das aulas, pois os recreios de todas as turmas ocorrem simultaneamente.

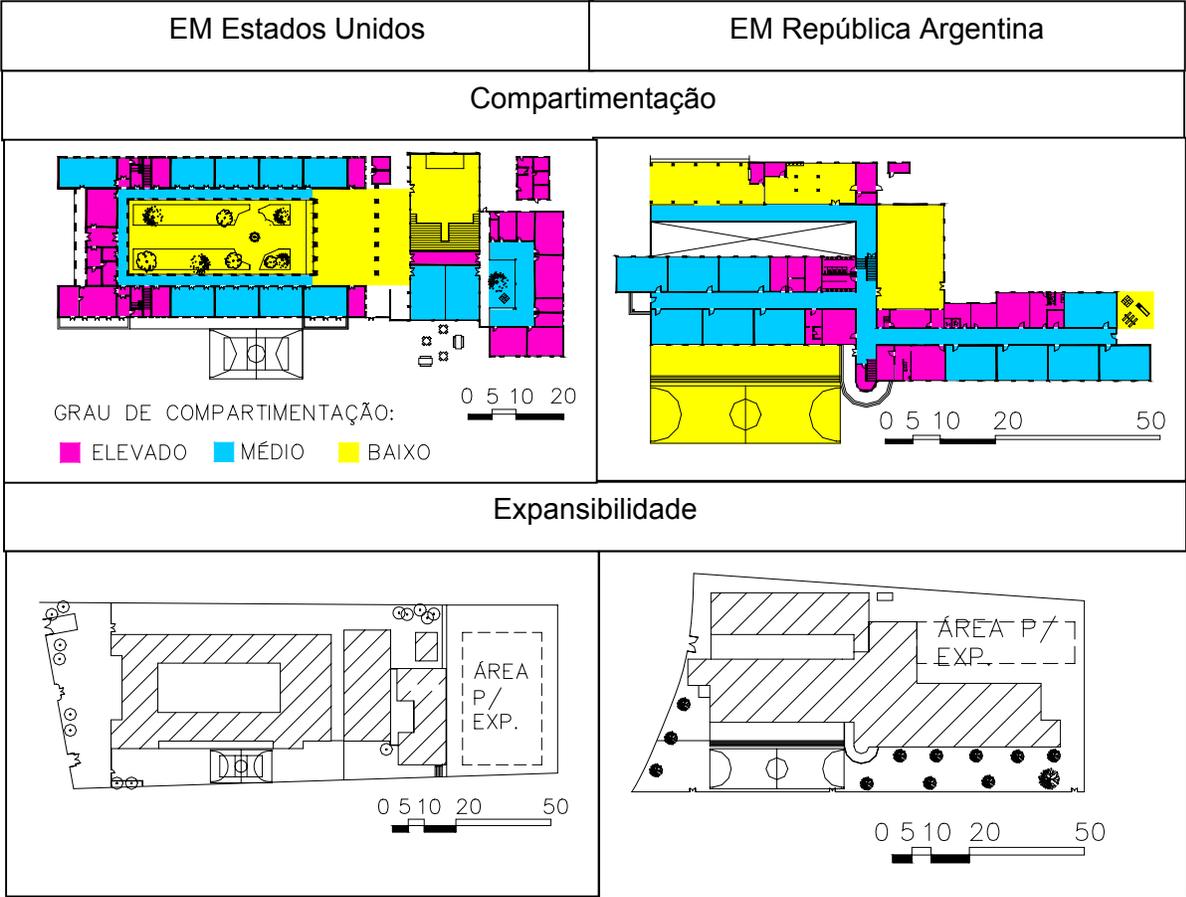
4.3.4 Quadros síntese

A organização dos quadros abaixo visa sintetizar as comparações relativas às categorias de análise dos dois estudos de caso, apresentados e discutidos no subcapítulo anterior. Afim de evitar repetições desnecessárias, apenas as figuras mais representativas de cada categoria foi selecionada. A categoria “Espaço-uso” não foi rerepresentada por não haver figuras a esta associadas. No que se refere à “Exposição a fontes de ruído”, esta não foi aqui rerepresentada por ter sido um aspecto de relevância investigado apenas na EM Estados Unidos.

EM Estados Unidos	EM República Argentina
Morfologia – Equilíbrio e Simetria	
	
	
Morfologia – Malha geométrica e modulação	
	



EM Estados Unidos	EM República Argentina
Acessos e Circulações	
	
Hierarquia Formal	
 <p data-bbox="232 947 573 972">GRAU DE HIERARQUIA FORMAL:</p> <p data-bbox="232 978 605 1003"> ■ ELEVADO ■ MÉDIO ■ BAIXO </p>	
	
Hierarquia Funcional	
 <p data-bbox="285 1623 610 1648">GRAU DE HIERARQUIA FUNCIONAL:</p> <p data-bbox="285 1654 610 1680"> ■ ELEVADO ■ MÉDIO ■ BAIXO </p>	



5. CONCLUSÕES

A utilização do pátio interno como solução espacial para o lazer e convivência nas escolas procura resgatar parte da liberdade perdida da criança em função do crescimento descontrolado da violência urbana nos dias atuais, como pôde ser verificado na análise da EM Estados Unidos e de seu entorno. A própria organização espacial deste elemento tende a favorecer, na criança, sensações de acolhimento e proteção. Entretanto, a permeabilidade visual nula ou quase nula em relação aos espaços externos à edificação confere ao pátio interno um caráter de fechamento, limitando a diversidade e a qualidade das atividades de lazer possíveis de serem realizadas nesses espaços.

A utilização do elemento pátio foi tão amplamente legitimada ao longo da história da arquitetura escolar, o que sugere um forte caráter de adequação do elemento ao programa, que parece ter-se criado uma associação arquetípica entre o elemento pátio e a instituição escolar. Nas edificações escolares que não possuem um pátio propriamente dito, espaços que desempenham sua função, como por exemplo um galpão coberto, comumente recebem a denominação de “pátio”. Identifica-se, portanto, uma resistência cultural que tende a perpetuar, no imaginário comum, a figuração deste elemento compositivo.

A versatilidade e a flexibilidade espacial tendem a ser exaltadas por educadores e arquitetos como importantes qualidades espaciais das edificações escolares: segundo Rubem Alves⁴⁵, "o que faz a boa escola não é o prédio - aliás, freqüentemente os prédios atrapalham, porque tendem a fixar o espaço. Uma escola ideal se baseia na relação lúdica com os alunos. O que tem importância é o espaço de experimentação que se cria com a criança". Embora a idéia seja interessante e viável considerando determinados ambientes escolares, como auditório, sala de leitura, e salas multi-uso, sua adequação às salas de aula, especificamente, requer uma reflexão mais profunda. Estas devem ser projetadas para atender a segmentos de ensino específicos, considerando as particularidades ergonômicas das faixas etárias das turmas de alunos.

Crianças em idade pré-escolar requerem salas de aula, carteiras, cadeiras e brinquedos pedagógicos proporcionais à sua estrutura corporal; além disso, a fixação do quadro negro na parede deve ser adequada à altura de um campo visual mais baixo, assim como a altura das janelas, a fim de manter o saudável contato visual com o mundo exterior e proporcionar condições adequadas de iluminação natural e ventilação. Se estas necessidades pudessem ser idealmente consideradas em um contexto isolado, as alturas das janelas poderiam ser diferentes umas das outras, o que resultaria em uma composição de

⁴⁵ ALVES, Rubem. "O Sabor do Saber". In: Revista IDÉIA, nº 20, p. 09. São Paulo: Suzano Papel e Celulose, Setembro-Outubro/ 2004.

fachada da edificação escolar, no mínimo, curiosa. Critérios análogos podem ser aplicados às salas de aula previstas para atender aos alunos de primeiro e segundo segmento de ensino. Entretanto, como o índice de defasagem escolar tende a ser elevado nas Escolas Municipais, a relação entre faixa etária e série cursada normalmente não se verifica desta maneira.

Portanto, ao mesmo tempo em que o espaço físico pode ser considerado limitador, como diz Rubem Alves, percebe-se que sua adequação funcional favorece potencialmente o cumprimento das atividades pedagógicas: a ocupação de alguns espaços escolares por alunos de faixas etárias determinadas, neste sentido, é mais do que desejável: é necessário.

A seleção de um determinado tipo morfológico se associa intimamente a uma série de fatores interatuantes nos processos de projeto em arquitetura, como as condicionantes do meio físico (características do entorno construído, dimensões e topografia do terreno, características climáticas, etc), exigências programáticas (necessidades e expectativas de projeto), exigências sociais (legislação arquitetônica e urbanística), recursos materiais disponíveis (sistemas e técnicas construtivas, materiais de construção, mão de obra), contexto sócio-cultural e intenção plástica da obra.

Embora a noção de tipo admita uma neutralidade formal de grande amplitude, sua utilização na resolução de um programa arquitetônico específico curiosamente parece indicar distintas possibilidades de adequação funcional. Organizações espaciais centralizadas com pátio interno envolvem um *modus operandi* que admite diversas possíveis declinações. Ao integrar-se a determinado programa arquitetônico, este elemento se associa freqüentemente a uma relação positiva com a função, favorecendo seu desenvolvimento, e estrutura a distribuição espacial dos conjuntos e subconjuntos funcionais.

Temas funcionais como presídios, hospitais psiquiátricos, conventos e mosteiros necessitam do pátio interno para uma melhor adequação de suas funções: enquanto o pátio adquire forte caráter simbólico nos edifícios religiosos, destinando-se à contemplação e ao estudo, fundamentalmente, a visão espacial panóptica é utilizada como necessária estratégia de controle nos presídios, sanatórios e instituições de restabelecimento social.

Como foi especificamente discorrido no último capítulo, ao favorecer a realização de atividades recreativas e socializadoras, a existência do pátio no programa escolar torna-se desejável. Partindo do mesmo princípio do exemplo anterior, alunos são potencialmente mais bem supervisionados por professores e funcionários ao mesmo tempo em que se encontram mais protegidos da crescente violência urbana contemporânea.

Prosseguindo na mesma linha de raciocínio, surge o seguinte questionamento: seria factível relacionar, em sentido geral, categorias de adequação do edifício pátio a diferentes temas funcionais?

Assim como se verificou a relação deste tipo morfológico em uma das escolas analisadas como desejável, poder-se-ia investigar uma relação de indiferença ou mesmo inadequação do mesmo tipo morfológico em um dado *shopping center*, um hotel, ou mesmo em uma outra escola? Abstraindo-se ainda mais, seria possível estabelecer categorias de adequação entre tipo morfológico e programa arquitetônico?

Um outro questionamento a ser colocado, embora não tenha sido contemplado nesta oportunidade, diz respeito à vinculação do tipo edifício pátio, terreno, tecido urbano e as relações de adensamento resultantes: enquanto a utilização do **edifício pátio** torna-se desfavorecida em terrenos de dimensões reduzidas, é o próprio **elemento pátio**, lançado como solução arquitetônica, que viabiliza economicamente e em termos do conforto ambiental as construções de habitações geminadas em fita⁴⁶ sem afastamentos laterais. Neste caso, as relações de escala entre estes elementos apresentam-se determinantes no levantamento das referidas considerações.

Como verificado nas séries de conclusões parciais desenvolvidas nas categorias de análise anteriormente apresentadas, não se constatou a ocorrência de relações de adequação funcional deterministas⁴⁷ entre os tipos morfológicos estudados e o programa arquitetônico escolar⁴⁸.

Algumas das categorias de análise selecionadas, como anteriormente comentado, não permitiram a inferência de conclusões relevantes quanto à investigação do problema pesquisado, constituindo uma clara dificuldade metodológica. Tais constatações, no entanto, só se revelaram após as realizações das análises propriamente ditas. A referida ocorrência provavelmente se deu devido à não adoção de um método pré-determinado; os referenciais teóricos adotados foram largamente adequados de acordo com as especificidades das finalidades investigativas aqui desenvolvidas. Com o universo das categorias existentes é demasiado abrangente, possivelmente há itens de análise mais pertinentes, mas que não foram contemplados na realização deste trabalho.

Apesar de terem sido realizadas pesquisas em diversas Instituições de Ensino Superior no intuito de conhecer trabalhos afins, estas não revelaram conhecimentos que pudessem fornecer diretrizes úteis para a estruturação metodológica deste trabalho. Tal ocorrência justifica, em parte, as dificuldades comentadas e as conseqüentes limitações dos resultados obtidos. Não obstante, espera-se que as

⁴⁶ Esta terminologia se refere a lotes comumente destinados às construções habitacionais de baixa renda, cuja medida do comprimento é maior do que o dobro da largura.

⁴⁷ Determinismo: Relação entre os fenômenos pela qual estes se acham ligados de modo tão rigoroso que, a um dado momento, todo fenômeno está completamente condicionado pelos que o precedem e acompanham, e condiciona com o mesmo rigor os que lhe sucedem.

⁴⁸ As argumentações que sustentam a fundamentação destas conclusões encontram-se plenamente desenvolvidas no item 4.3.3 Análises Comparativas.

contribuições aqui apresentadas possam fornecer insumos para o desenvolvimento de futuras pesquisas em áreas temáticas semelhantes.

Embora a fixação de critérios dotados de uma flexibilidade limitada tenha constituído uma etapa necessária na tentativa de sistematização do conhecimento aqui pretendida, estes procedimentos não pretendem se traduzir em atribuições estanques, baseados em uma ótica unilateral. A subjetividade exerceu um papel significativo na condução das análises comparativas, apesar da construção de argumentações específicas para sua fundamentação.

A vinculação de determinadas categorias de análise a diferentes graus de intensidade, como por exemplo a subcategoria “hierarquia formal”, dá margem à discussões que, se examinadas com base em outros parâmetros e argumentos, possivelmente conduziriam a inferências distintas destas ora apresentadas.

6. BIBLIOGRAFIA

- ALVES, Rubem. “O Sabor do Saber”. In: Revista IDÉIA, nº 20. São Paulo: Suzano Papel e Celulose, Setembro/Outubro de 2004.
- ARGAN, Giulio C.. Projeto e Destino. São Paulo: Ática, 2000.
- ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Gustavo Gili, 1981.
- AZEVEDO, Giselle A. N. “Arquitetura Escolar e Educação: Um Modelo Conceitual de Abordagem Interacionista”. Tese de doutorado. Rio de Janeiro, COPPE-UFRJ, 2002.
- BLASER, Werner. Patios: 5000 años de evolución desde la antigüedad hasta nuestros días. Barcelona, Gustavo Gili, 1997.
- CALDAS, Benjamin Barney. “O Elogio do Pátio”. Artigo disponível em: www.vitruvius.com.br/arquitextos.
- CELANO, Carmem V. C. “Arquitetura & Identidade: O Fenômeno de Internacionalização dos *Shopping Centers* da Barra da Tijuca”. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, PROARQ-UFRJ, 2000.
- CENIQUEL, Mario. “A Prática Arquitetônica como Forma de Elaboração de uma Crítica Arquitetônica”. Dissertação de mestrado. São Paulo, FAU-USP, 1990.
- CHIAVARI, M. P. Rio de Janeiro: Preservação e Modernidade. Rio de Janeiro: Sextante Artes, 1998.
- CHING, Francis. Forma, Espaço e Ordem São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- CLARK, R.; PAUSE, M. Arquitectura: Temas de Composición. México, D.F: Gustavo Gilli, 1985.
- COELHO NETO, J. T. A Construção do Sentido na Arquitetura. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- CORONA-MARTÍNEZ, Alfonso. Ensaio sobre o Projeto. Brasília: Editora da UNB, 2000.
- CZAJKOWSKI, Jorge. Guia da Arquitetura Art-Déco no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro : Casa Palavra, 2000.
- DARF - Departamento de Análise e Representação da Forma. “Caderno Didático – Introdução ao Estudo da Forma Arquitetônica”. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UFRJ, 2004.
- DEL RIO, Vicente (org.). Arquitetura: Pesquisa e Projeto. Rio de Janeiro, Pró-Editores/PROARQ, 1988.
- ECO, Umberto. Como Se Faz Uma Tese. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1977.

EHRlich, Dorise. “Arquitetura Escolar da Rede Pública do Município do Rio de Janeiro (1870-1970)”. Rio de Janeiro, PUC-RIO, 2002.

FLÓRIO, Wilson e outros. Projeto Residencial Moderno e Contemporâneo. São Paulo, Ed. Mackpesquisa, 2002.

FORTY, Adrian. Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture. Londres, Thames & Hudson, 2000.

FOUCAULT, Michel. Discipline & Punish: The Birth of the Prison. Nova Iorque, Vintage Books, 1975.

GODOY Fº, Ananias de A (org.) “Resumo sobre Traçados Reguladores: Sistemas de Proporcionalidade”. Rio de Janeiro, FAU-UFRJ-DARF, 1994.

GRIMALDI, Madalena de C. “*Shopping Center: Evolução de um Conceito e o Caso do Rio Sul*”. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, PROARQ-UFRJ, 1998.

GROAT, Linda & WANG, David. Architectural Research Methods. Nova York: John Wiley & Sons, 2002.

HERTZBERGER, Herman. Lições de Arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HOLANDA, Aurélio B. Novo Aurélio – Século XXI. Dicionário eletrônico.

IBAM (Instituto Brasileiro de Administração. Municipal). Manual para Elaboração de Projetos de Edifícios Escolares na Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: IBAM/CPU, PCRJ/SMU, 1996.

LAROUSSE CULTURAL. Dicionário da Língua Portuguesa. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1993.

MAHFUZ, Edson. Ensaio sobre a Razão Compositiva. Viçosa: UFV; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

_____. “Composição e caráter e a arquitetura no fim do milênio” *in* Projeto & Design 195. São Paulo, Arco Editorial, 1996.

MIRADOR INTERNACIONAL. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. São Paulo: Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda, 1976.

MONEO, Rafael. “On Typology”. *Oppositions*, nº. 13, Cambridge, Massachusetts, 1978.

MONTANER, Josep Maria. “Tipo e estrutura. Ecloração e crise do conceito de tipologia arquitetônica”. *In* A Modernidade Superada: Arquitetura, Arte e Pensamento no Século XX. Barcelona, Gustavo Gilli, 1997.

MOUSSATCHÉ, Helena. “A Arquitetura Escolar como Representação Social de Escola”. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação – UFRJ, 1998.

NOGUEIRA, Mauro N. “A Idéia do Edifício em James Stirling”. Dissertação de Mestrado. FAU-UFRJ-PROARQ, 1999.

PEVSNER, Nikolaus. Historia de las Tipologias Architectonicas. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1979.

REIS-ALVES, Luiz Augusto dos. “O Pátio Interno em Climas Tropicais à Luz do Conforto Ambiental”. Dissertação de Mestrado. FAU-UFRJ-PROARQ, 2003.

_____. “O que é o pátio interno?” Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2004. il., 28p.. Mimeografado. ISBN 332545.

RODRIGUES, Sul Brasil P. “O Prédio Escolar como Expressão de Projeto Educacional na Cidade do Rio de Janeiro (1930-1990)”. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro. Faculdade de Educação-UFRJ, 1996.

ROSSI, Aldo. Arquitetura da Cidade. São Paulo, Martins Fontes, 1995.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso (org.) Projeto do Lugar – Colaboração entre Psicologia, Arquitetura e Urbanismo. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2002.

SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO. Novas Alternativas: Projetos e Propostas Habitacionais para o Rio de Janeiro. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, Elvan. Arquitetura & Semiologia: Notas sobre a Interpretação Lingüística do Fenômeno Arquitetônico. Porto Alegre: Sulina, 1985.

SISSON, Raquel. “Escolas Públicas do Primeiro Grau: Inventário, Tipologia e História” *in* Arquitetura Revista, Vol. 8. Rio de Janeiro: FAU-UFRJ, 1990.

STROHER, Eneida (org.) O Tipo na Arquitetura: da Teoria ao Projeto. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2001.

VIDLER, Anthony. “The Idea of Type: The Transformation of the Academic Ideal (1750-1830)”. *In*: Oppositions no. 8, 1977, p. 94-115.

WAISMAN, Marina. La Estructura Histórica del Entorno. Buenos Aires: Ed. Nueva Visión, 1977.

_____. “El Significado de la Arquitectura: Un Modelo de Análisis” *in* Colección Sumarios no.5. Buenos Aires: Ed. Summa.

ZEVI, Bruno. Architettura in Nuce. Madrid: Aguilar, 1969.

Resumo da Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação (PROARQ) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Arquitetura – M.Sc.

REFLEXÕES SOBRE A NOÇÃO DE TIPO MORFOLÓGICO E O PROGRAMA ARQUITETÔNICO:
OS CASOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS ESTADOS UNIDOS E REPÚBLICA ARGENTINA

Arthur Campos Tavares Filho

Março/2005

Orientadores:

Giselle Arteiro Nielsen Azevedo, D.Sc.

Guilherme Carlos Lassance dos Santos, D.Sc.

Área de Concentração: Teoria e Projeto.

O presente trabalho intenta investigar de que modos se dão as relações espaciais e funcionais em uma organização espacial centralizada com pátio interno e em uma organização espacial linear, considerando o programa arquitetônico escolar. No intuito de inferir relações entre o programa, tipo e partido arquitetônico, a abordagem ao problema se realizou a partir de entrevistas com arquitetos e diferentes grupos de usuários dos edifícios escolares, observações não participantes sobre a utilização e adequação dos diversos ambientes escolares e, em especial, do elemento pátio, e em análises gráficas sobre os princípios de organização espacial dos estudos de caso selecionados. Em âmbito menos específico, esta pesquisa se propõe a verificar a utilização e a versatilidade da noção de tipo morfológico no projeto, e investigar variações de relações entre o tipo edifício pátio e temas funcionais diferenciados.

Abstract of the Thesis presented to the Architecture Graduate Program (PROARQ) of Rio de Janeiro Federal University (UFRJ) as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science – M.Sc.

REFLECTIONS ON THE NOTION OF MORPHOLOGICAL TYPE AND THE ARCHITECTURAL PROGRAM: THE CASES OF THE PUBLIC SCHOOLS “ESTADOS UNIDOS” AND “REPÚBLICA ARGENTINA”

Arthur Campos Tavares Filho

March/2005

Advisors:

Giselle Arteiro Nielsen Azevedo, D.Sc.

Guilherme Carlos Lassance dos Santos, D.Sc.

Research Area: Architectural Project and Theory.

This thesis intends to investigate the aspects in which the spatial and functional relations between a school building with an internal court and a linear school building take place. While aiming to establish relations among the notion of type, program and architectural character, the research methods were based on interviews with architects and with different user groups of the referred buildings. In addition, non participant observations regarding the use of different school spaces and, specially, the central court, were realized. The application of graphical analysis methods were essential in obtaining discoveries of some hidden design aspects of the referred buildings. Less specifically, this research verifies the utilization and the versatility of the notion of morphological type regarding the architectural project, and investigates variations on the relations among buildings with internal courts and different architectural programs.

**REFLEXÕES SOBRE A NOÇÃO DE TIPO MORFOLÓGICO E O PROGRAMA
ARQUITETÔNICO: OS CASOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS ESTADOS UNIDOS E
REPÚBLICA ARGENTINA**

Arthur Campos Tavares Filho

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências em Arquitetura, área de concentração em Teoria e Projeto.

Aprovada por:

Orientadora - D. Sc. Giselle Arteiro Nielsen Azevedo

Co-orientador - D.Sc. Guilherme Carlos Lassance dos Santos

D.Sc. José Barki

D.Sc. Gustavo Rocha Peixoto

Rio de Janeiro

Março de 2005

FICHA CATALOGRÁFICA

Tavares Filho, Arthur Campos.

Reflexões sobre a Noção de Tipo Morfológico e o Programa Arquitetônico: Os Casos das Escolas Municipais Estados Unidos e República Argentina / Arthur Campos Tavares Filho. – Rio de Janeiro, 2005.

Bibliografia: p. 198 a 201.

Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Programa de Pós-graduação em Arquitetura – PROARQ, 2005.

Orientadora: D.Sc. Giselle Arteiro Nielsen Azevedo

1. Teoria e Projeto 2. Tipo Morfológico 3. Arquitetura Escolar 4. Bolsa de estudos Faperj.
5. Dissertação de Mestrado I. Lassance, Guilherme C. dos Santos II. Azevedo, Giselle Arteiro N. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Arquitetura.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que cooperaram, direta ou indiretamente, para o desenvolvimento desta Dissertação, seja a partir de orientações específicas, concessão de entrevistas, sugestões diversas, apoio moral e psicológico, e que têm me atentado para o fato de que, apesar desta ser uma importante etapa da minha formação acadêmica e profissional como arquiteto, exigindo um alto grau de dedicação e perseverança, a descontração e a ludicidade devem ser ingredientes igualmente essenciais para a consecução de nossos mais sérios objetivos.

Deus

Mãe, Renato e Veronica

Giselle e Guilherme, pela dedicação, prestabilidade e boa vontade durante as inúmeras orientações

Professores integrantes da banca de avaliação, pelo aceite do convite para participação e pelas contribuições dadas ao longo do desenvolvimento deste trabalho

Beatriz Oliveira, Paulo Afonso e Mario Ceniquel, pelas orientações, prestabilidade e incentivo inicial para ingressar no curso de Mestrado

Cristiane Duarte, Vera Tângari, Milton Feferman e demais professores e funcionários do PROARQ

Dorise Ehrlich e Carlos Augusto (RIOURBE), Mauro Nogueira, Mauro Santos e José Vasques, pela concessão de seu valioso tempo para a realização das entrevistas

Todos os colegas da turma de Teoria e Projeto de 2003

ÍNDICE DE FIGURAS	x
INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO 1 – A NOÇÃO DE TIPO EM ARQUITETURA	
1.1 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE TIPO	05
1.1.1 Conceitos Preliminares	06
1.1.2 O Conceito de Tipo: Uma Releitura	10
1.1.3 A Tipificação do Tipo: A Discussão do Pós-Modernismo	13
1.2 A NOÇÃO DE TIPO E O PROCESSO DE PROJETO	15
1.2.1 Processos Formativos e de Legitimação do Tipo	20
1.2.2 Evolução Tipológica a partir das Transformações nas Práticas Sociais	26
1.3 AS SÉRIES DOS TIPOS MORFOLÓGICOS	28
CAPÍTULO 2 – A NOÇÃO DE FUNÇÃO EM ARQUITETURA	
2.1 OS REQUERIMENTOS SOCIAIS	31
2.2 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE FUNÇÃO	36
2.2.1 As Séries dos Tipos Funcionais	42
2.3 A NOÇÃO DO EDIFÍCIO COMO UM CONJUNTO DE ESTRUTURAS SISTÊMICAS	45
CAPÍTULO 3 – O TIPO EDIFÍCIO PÁTIO	
3.1 QUALIDADES ESPACIAIS	51
3.2 RELAÇÕES MORFOLÓGICAS	54
3.2.1 Organizações Topológicas x Geométricas	57
3.2.2 Organizações Geométricas Centralizadas, Lineares e Radiais	61

3.3 A EVOLUÇÃO DO TIPO PÁTIO: PANORAMA GERAL _____	69
3.4 POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS E LIMITES DA NOÇÃO DE PÁTIO _____	84
3.5 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO _____	91

CAPÍTULO 4 – OS CASOS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS ESTADOS UNIDOS E REPÚBLICA ARGENTINA

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO _____	93
4.2 O CONCEITO DE ESCOLA E A UTILIZAÇÃO DO EDIFÍCIO PÁTIO _____	98
4.2.1 O Conceito de Escola e o Programa _____	98
4.2.2 A Utilização do Edifício Pátio no Programa Escolar _____	107
4.3 ESTUDO DE CASO COMPARATIVO _____	111
4.3.1 Apresentação _____	111
4.3.2 Materiais e Métodos _____	117
4.3.3 Análises Comparativas _____	119
- Análise Morfológica _____	119
- Equilíbrio e Simetria _____	121
- Malha geométrica e modulação _____	128
- Perímetro _____	133
- Setorização Funcional _____	140
- Espaço-Uso _____	151
- Acessos/Circulação _____	156
- Hierarquia _____	161
- Hierarquia Formal _____	163
- Hierarquia Funcional _____	168
- Compartimentação _____	173
- Expansibilidade _____	181

- Exposição a fontes de ruído	186
4.3.4 Quadros Síntese	190
5. CONCLUSÕES	194
6. BIBLIOGRAFIA	198

Capítulo 1: A Noção de Tipo em Arquitetura

Fig.1.1: Elementos dos edifícios, J.L. Durand (CORONA MARTINEZ, 2000, p. 132)	08
Fig. 1.2: Crown Hall, Chicago, Illinois. L. Mies Van der Rohe. (www.google.com.br)	11
Fig. 1.3: Esquema representativo do tipo.(CLARK & PAUSE, 1987, p. 167)	11
Fig. 1.4: Solomon Guggenheim Museum Nova York, Nova York. - F. L. Wright (www.google.com.br)	11
Fig. 1.5: Esquema representativo do tipo. (CLARK & PAUSE, <i>op. cit.</i> , p. 183)	11
Fig. 1.6: Casa Carl Tucker III Westchester, Nova York – R. Venturi (www.google.com.br)	11
Fig. 1.7: Esquema representativo do tipo. (CLARK & PAUSE, <i>op. cit.</i> , p. 174)	11
Fig. 1.8: Residência Vanna Venturi - Robert Venturi. (www.google.com.br)	14
Fig. 1.9: Série tipológica: os esquemas das Villas de Palladio (CORONA MARTINEZ, 2000, p. 112)	21
Fig. 1.10: Esquema de uma tipologia dinâmica. (CORONA MARTINEZ, <i>ibid.</i> , p. 121)	22
Fig. 1.11: Biblioteca Laurentiana, Roma (1523-1529), Michaelangelo. Vista do vestibulo (MAHFUZ, <i>op. cit.</i> , p. 67)	23
Fig. 1.12: Capela de Notre Dame du Haut. Ronchamp, França. Le Corbusier (www.google.com.br)	23
Fig. 1.13: Planta livre com estrutura independente e planta tradicional com paredes portantes (CHING, 2002, p. 55)	25
Fig. 1.14: Villa Savoye, Poissy (1929-1932), Le Corbusier. (www.google.com.br)	26

Capítulo 2: A Noção de Função em Arquitetura

Não há figuras neste capítulo.

Capítulo 3: O Tipo Edifício Pátio

Fig. 3.1: O pátio como um espaço de intimidade (BLASER, 1997, p. 176)	52
Fig. 3.2: Graus crescentes da sensação de envolvimento favorecida por elementos arquitetônicos distintos. (ASHIHARA, 1981, p. 79)	53
Fig. 3.3: Um prisioneiro ajoelhado aguarda, temerário, a inspeção da torre central (FOUCAULT, 1975, p. 172)	54
Fig. 3.4: Pátios em um conjunto residencial (SMH, 2003, p. 82)	55
Fig. 3.5: Posto de Saúde, 1994 (IBAM, p. 19)	55
Fig. 3.6: Escola Manoel Cícero, 1925 (IBAM, <i>op. cit.</i> , p. 99)	55
Fig. 3.7: Escola Vila do Vintém, 1994 (IBAM, <i>op. cit.</i> , p. 24)	55
Fig. 3.8: Casa Milà, Barcelona, 1906-10 (HERTZBERGER, 1999, p. 123)	56
Fig. 3.9: Grande pátio em Lucca, Itália (HERTZBERGER, <i>ibid.</i> , p. 103)	56
Fig. 3.10: Casa Winton, Wayzata, Minn., EUA (Frank Gehry), 1987 – Planta Baixa e Corte (MAHFUZ, 1995, p. 140)	58
Fig. 3.11: Convento das Irmãs Dominicanas, Media, PA, EUA, 1965-68 – Louis Kahn (MAHFUZ, <i>op. cit.</i> , p. 142)	59
Fig. 3.12 a Fig. 3.16 (CHING, 2002, p. 189)	60
Fig. 3.17: Fatehpur Sikri, Palácio de Akbar, o Grande Imperador Mongol da Índia, 1569-74 (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 215)	61
Fig. 3.18: Variações de plantas organizadas a partir de um centro (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 193)	62
Fig. 3.19: Organizações centralizadas regulares; Igreja Ideal - Leonardo Da Vinci (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 190)	62
Fig. 3.20: Organizações centralizadas irregulares; San Lorenzo Maggiore (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 190)	62

Fig. 3.21: Edifício da Assembléia Nacional de Dacca, Bangladesh (1962) – Louis Kahn (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 195).	63
Fig. 3.22: Criação das organizações lineares (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 198).	64
Fig. 3.23: Casa Baker, Mass. Inst. of Tech. (1948) – Alvar Aalto (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 207).	64
Fig. 3.24 (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 198).	65
Fig. 3.25 (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 198).	65
Fig. 3.26 (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 199).	65
Fig. 3.27: Shopping Città América: Vista externa (foto do autor)	66
Fig. 3.28: Shopping Città América – Composição linear entremeada por três pátios Internos (fonte: Administração do shopping).	66
Fig. 3.29: Shopping Città America – Pátio principal (foto do autor)	66
Fig. 3.30: Shopping Città America – Pátio secundário (foto do autor)	67
Fig. 3.31 (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 208).	68
Fig. 3.32 (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 208)	68
Fig. 3.33: Casa “Wingspread” (1937) – F.L.Wright (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 208)	68
Fig. 3.34: Colônia de casas com pátio, c. 1900, China (BLASER, 1997, p. 14)	70
Fig. 3.35: Pequeno pátio íntimo no Templo Myôho-in, Kyoto (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 83)	71
Fig. 3.36: Pátio em Nussdorf, Viena (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 15)	72
Fig. 3.37: Templo egípcio de Ra em Abu Ghurab (DK Pockets, 1995, p. 14)	72
Fig. 3.38: Reconstruções de casas com pátio no Egito (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 9)	73
Fig. 3.39: Casa na ilha de Dalvo, c. 100 a.C (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 11)	74
Fig. 3.40: Perspectiva do pátio (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 11)	74
Fig. 3.41: Casa romana com átrio e pátio peristilo (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 12)	75
Fig. 3.42: Mesquita Suleiman em Istanbul, 1550-56 (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 36)	77

Fig. 3.43: Alhambra: Planta de Situação (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 41)	78
Fig. 3.44: Pátio do Palácio de Carlos V (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 43)	78
Fig. 3.45: Pátio dos Arrayanes (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 48)	79
Fig. 3.46: Convento de São Francisco (antigo mosteiro franciscano em Alhambra, 1332-54) (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 61)	79
Fig. 3.47: Mosteiro românico: São Lorenço fuori le Mura, Roma, séc. XII (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 134)	79
Fig. 3.48 (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 7)	80
Fig. 3.49: O jardim interno como adaptação do pátio em residências contemporâneas (www.nataltrip.com/index.php)	81
Fig. 3.50: Colônia de casas em Chicago, David Haid, 1967 (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 181)	82
Fig. 3.51: Planta típica (BLASER, <i>op. cit.</i> , p. 180)	82
Fig. 3.52: Rua Sacadura Cabral, 295 – Fachada (foto do autor)	83
Fig. 3.53: Rua Sacadura Cabral, 295 – Pátio interno (foto do autor)	83
Fig. 3.54: Rua Senador Pompeu, 34 – Fachada (foto do autor)	83
Fig. 3.55: Rua Senador Pompeu, 34 – Vista pátio interno (foto do autor)	83
Fig. 3.56: Rua Senador Pompeu, 34 – Pátio interno vista oposta (foto do autor)	83
Fig. 3.57: <i>Shopping Downtown</i> – Grande pátio configurado por quatro edificações em “L” (fonte: Guia <i>Downtown</i>)	85
Fig. 3.58: <i>Shopping Downtown</i> – Vista do pátio (foto do autor)	85
Fig. 3.59: Hospital Lourenço Jorge – Croqui de situação (FONTES e outros, 2003, p. 8)	85
Fig. 3.60: <i>Shopping Barra World</i> – Planta Baixa Térreo (fonte: Administração do Shopping)	86
Fig. 3.61: <i>Shopping Barra World</i> –Vista do pátio central (foto do autor)	86
Fig. 3.62: Possíveis desdobramentos da noção do elemento pátio (ilustrações do autor)	87
Fig. 3.63: Anfiteatro em Arles, França (HERTZBERGER, <i>op. cit.</i> , p. 103)	87

Fig. 3.64: Representações diagramáticas em planta baixa em que não se configuram pátios (ilustrações do autor)	88
Fig. 3.65: Representação diagramática em planta baixa de uma edificação em “U” em que não se configura pátio (ilustração do autor)	88
Fig. 3.66: Palácio de Carlos V (BLASER, 1997, p. 41)	88
Fig. 3.67: Limite da idéia de pátio definido em função das distâncias entre edificações distintas (ilustração do autor)	89
Fig. 3.68: Estudos das relações de proporção entre edificações para espaços externos (ASHIHARA, 1981, p. 43)	89
Fig. 3.69: Casa Milà (Antonio Gaudí) – Vista superior interna do pátio circular (NONELL, 2000, p. 110)	91

Capítulo 4: O Edifício Escolar de Ensino Fundamental na Cidade do Rio de Janeiro: Estudo de Caso Comparativo

Fig. 4.1: Escola Municipal Gonçalves Dias – Fachada principal antes e após reforma (CHIAVARI, 1998, p. 132)	94
Fig. 4.2: Escola Municipal Barão de Macahubas – Perspectiva (CHIAVARI, <i>ibid.</i> , p. 151)	94
Fig. 4.3: Estrutura Funcional do Edifício Escolar: Relações entre Conjuntos e Usuários (IBAM, 1996, p. 22)	103
Fig. 4.4: Edifício compacto – Escola Municipal Cícero Penna, 1965 (IBAM, <i>op. cit.</i> , 101)	109
Fig. 4.5: Escola Municipal (EM) Sérgio V. de Mello (Bairro: Leblon) - (www.rio.rj.gov.br/sme)	109
Fig. 4.6: EM Zuleika de Allencar – Planta Baixa Térreo (fonte: RIOURBE)	110
Fig. 4.7: EM Zuleika de Allencar – Pátio interno (foto do autor em 29/11/2004)	110
Fig. 4.8: EM Estados Unidos - Planta de Situação (fonte: RIOURBE)	112
Fig. 4.9: EM Estados Unidos - Trecho da fachada principal (foto do autor em 12/11/2004)	112
Fig. 4.10: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) - Tomadas Fotográficas (fonte base: RIOURBE)	113

Fig. 4.11: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º Pav.) - Tomadas Fotográficas (fonte base: RIOURBE)	113
Fig. 4.12: EM República Argentina: Planta de Situação (fonte: RIOURBE)	114
Fig. 4.13: EM República Argentina: Trecho da Fachada Principal (foto do autor em 17/11/2004)	114
Fig. 4.14: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) - Tomadas Fotográficas (fonte base: RIOURBE)	115
Fig. 4.15: EM República Argentina (Planta Baixa 2º Pav.) - Tomadas Fotográficas (fonte base: RIOURBE)	115
Fig. 4.16: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Eixo de simetria (fonte base: RIOURBE)	121
Fig. 4.17: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo)– Eixos (fonte base: RIOURBE)	121
Fig. 4.18: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Eixo de simetria (fonte base: RIOURBE)	122
Fig. 4.19: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Eixos (fonte base: RIOURBE)	122
Fig. 4.20: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Eixos (fonte base: RIOURBE)	123
Fig. 4.21: EM Estados Unidos (Fachada Principal e Corte Transversal) – Eixos de simetria (fonte base: RIOURBE)	123
Fig. 4.22: EM Estados Unidos (Corte Longitudinal) – Assimetria (fonte base: RIOURBE)	124
Fig. 4.23: EM República Argentina (Fachada Principal) – Equilíbrio assimétrico (fonte: RIOURBE)	124
Fig. 4.24: EM Estados Unidos: Pátio central (foto do autor em 12/11/2004)	124
Fig. 4.25: EM Estados Unidos: Recreio coberto (foto do autor em 12/11/2004)	125
Fig. 4.26: EM Estados Unidos: Primeiro bloco anexo (foto do autor em 12/11/2004)	125
Fig. 4.27: EM Estados Unidos: Segundo bloco anexo (foto do autor em 12/11/2004)	125
Fig. 4.28: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Malha geométrica (fonte base: RIOURBE)	128

Fig. 4.29: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo)– Modulação (fonte base: RIOURBE)	128
Fig. 4.30: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Malha geométrica (fonte base: RIOURBE)	129
Fig. 4.31: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Modulação (fonte base: RIOURBE)	129
Fig. 4.32: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Modulação (fonte base: RIOURBE)	130
Fig. 4.33: Lei de formação de retângulos dinâmicos (GODOY Fo, 1994, p. 04)	130
Fig. 4.34: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo)– Perímetro (fonte base: RIOURBE)	133
Fig. 4.35: EM República Argentina (Planta Baixa Pavimento Térreo) – Perímetro (fonte base: RIOURBE)	133
Fig. 4.36: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Perímetro (fonte base: RIOURBE)	134
Fig. 4.37: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Perímetro (fonte base: RIOURBE)	134
Fig. 4.38: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Perímetro (fonte base: RIOURBE)	135
Fig. 4.39 e 4.40: EM Estados Unidos – Fachadas laterais vistas a partir da Rua Itapuru (fotos do autor em 12 e 17/11/2004)	135
Fig. 4.41: EM República Argentina – Trecho da fachada principal (foto do autor em 17/11/2004)	137
Fig. 4.42: EM Estados Unidos – Fachada lateral (foto do autor em 12/11/2004)	137
Fig. 4.43: Diferentes relações do perímetro de um edifício com a noção de fachada interna (ilustração do autor)	138
Fig. 4.44: EM República Argentina – Área do recreio coberto (foto do autor em 17/11/2004)	139
Fig. 4.45: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Setorização funcional (fonte base: RIOURBE)	141

Fig. 4.46: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo): Setorização funcional (fonte base: RIOURBE)	142
Fig. 4.47: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Setorização funcional (fonte base: RIOURBE)	143
Fig. 4.48: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento): Setorização funcional (fonte base: RIOURBE)	144
Fig. 4.49: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento): Setorização funcional (fonte base: RIOURBE)	145
Fig. 4.50: EM República Argentina - Vista da quadra descoberta a partir do acesso principal (foto do autor em 17/11/2004)	148
Fig. 4.51: EM República Argentina – Área descoberta com brinquedos infantis (foto do autor em 17/11/2004)	149
Fig. 4.52: EM República Argentina – Clínica Odontológica (foto do autor em 17/11/2004)	150
Fig. 4.53: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE)	156
Fig. 4.54: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE)	156
Fig. 4.55: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE)	157
Fig. 4.56: EM República Argentina (Planta Baixa 1º Pavimento) – Acessos/Circulação (fonte base: RIOURBE)	157
Fig. 4.57: EM República Argentina – Vista interna da caixa de escadas arredondada (foto do autor em 17/11/2004)	158
Fig. 4.58: EM Estados Unidos - Circulação 1º.Pavimento (foto do autor em 12/11/2004)	160
Fig. 4.59: EM República Argentina - Circulação 1º.Pavimento (foto do autor em 17/11/2004)	160
Fig. 4.60: Villa Trissino em Melado (CHING, 2002, p. 340)	161
Fig. 4.61: Edifício da Assembléia Legislativa, Chandigarh, Índia – Le Corbusier (CHING, <i>op. cit.</i> , p. 343)	162

Fig. 4.62: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE)	163
Fig. 4.63: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE)	163
Fig. 4.64: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE)	164
Fig. 4.65: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE)	164
Fig. 4.66: EM República Argentina (Planta Baixa 2º. Pavimento) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE)	165
Fig. 4.67: EM Estados Unidos (Fachada principal) – Hierarquia formal (fonte base: RIOURBE)	165
Fig. 4.68: EM República Argentina (Fachada Principal) – Hierarquia Formal (fonte base: RIOURBE)	165
Fig. 4.69: EM Estados Unidos (Corte Longitudinal BB) – Hierarquia formal (fonte base: RIOURBE)	165
Fig. 4.70: EM República Argentina – Torre de circulação e varandas (foto do autor em 17/11/2004)	166
Fig. 4.71: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE)	168
Fig. 4.72: EM República Argentina (Planta Baixa Térreo) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE)	168
Fig. 4.73: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE)	169
Fig. 4.74: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE)	169
Fig. 4.75: EM República Argentina (Planta Baixa 2º Pavimento) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE)	170
Fig. 4.76: EM Estados Unidos (Corte Longitudinal BB) – Hierarquia funcional (fonte base: RIOURBE)	170

Fig. 4.77: Distintas possibilidades de <i>lay-out</i> em sala de aula (IBAM, <i>op. cit.</i> , p. 40)	174
Fig. 4.78: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE)	175
Fig. 4.79: EM República Argentina (Planta Baixa Pavimento Térreo) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE)	175
Fig. 4.80: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE)	176
Fig. 4.81: EM República Argentina (Planta Baixa 1º. Pavimento) – Compartimentação (fonte base: RIOURBE)	176
Fig. 4.82: EM República Argentina: Unidade modular e subdivisão – Compartimentação elevada (fonte base: RIOURBE)	178
Fig. 4.83: EM República Argentina: Combinações modulares – Compartimentação elevada e média (fonte base: RIOURBE)	179
Fig. 4.84: EM República Argentina: Combinações modulares – Perpendicularidade e paralelismo (fonte base: RIOURBE)	179
Fig. 4.85: EM Estados Unidos (Planta de Situação) – Área disponível para expansões futuras (fonte base: RIOURBE)	182
Fig. 4.86: EM República Argentina (Planta de Situação) – Área disponível para expansões futuras (fonte base: RIOURBE)	182
Fig. 4.87: EM República Argentina (Fachada Principal) – Possível expansão (fonte: RIOURBE)	184
Fig. 4.88: O Tipo Pátio (Cortes Esquemáticos) – Expansibilidade (ilustração do autor)	184
Fig. 4.89: O Tipo Pátio (Plantas Baixas Esquemáticas) – Expansibilidade (ilustração do autor)	185
Fig. 4.90: EM Estados Unidos (Planta Baixa Térreo) - Exposição às fontes sonoras – (fonte base: RIOURBE)	187
Fig. 4.91: EM Estados Unidos (Planta Baixa 1º. Pavimento) - Exposição às fontes sonoras – (fonte base: RIOURBE)	187
Fig. 4.92: Prováveis padrões de reflexão sonora a partir do pátio principal e da quadra descoberta – Corte esquemático (Ilustração do autor)	188

