

PLANTA E CORPO

Elementos de topologia na arquitetura

AGUIAR, Douglas Vieira de

Arquiteto, doutor, professor adjunto, Faculdade de Arquitetura, UFRGS (aguiardouglas@hotmail.com)

Resumo

Nos dias que correm, tempos em que o projeto arquitetônico auxiliado por computador é capaz de produzir infinitas variedades de formas inusitadas, soa bizarro que alguém ainda escreva sobre a planta; a planta baixa, essa aparentemente trivial descrição espacial. O propósito, no entanto, desse memorial das propriedades e significados imersos na planta arquitetônica, é simplesmente decorrência do atual momento da disciplina, um momento em que os produtos daquilo que passou a ser denominado arquitetura digital tem revelado, em paralelo à produção de formas arquitetônicas exóticas, um crescente distanciamento da experiência espacial da arquitetura e um quase generalizado descaso com a inserção do corpo na equação arquitetônica. Na mão contrária a argumentação dada no que segue objetiva lembrar, e de certo modo recuperar, as propriedades topológicas da planta arquitetônica ao domínio operativo da disciplina e sobretudo ao que se refira ao ensino do projeto arquitetônico. Mais que seu reconhecimento como elemento básico na definição da ordem geométrica, é objetivado no que segue reafirmar o papel, e o valor, da planta como elemento central na compreensão da dimensão experiencial / topológica da arquitetura.

Abstract

At times when the computer aided design is capable of producing an infinite array of astounding images, it seems bizarre that someone still takes time to write about the architectural plan, such an apparently commonsense, if not trivial, spatial description. Yet my concern in producing a recollection of the properties and meanings embedded in the architectural plan is linked and in fact a consequence of what is going on at the moment in the architectural discipline, when the technological imagery produced out of what has been called digital architecture, has revealed, in parallel to the production of rather exotic architectural forms, an increasing detachment from the spatial experience of architecture and moreover an almost generalized lack of concern with the insertion of the body into the architectural equation. The argument given in what follows is intended to set up a recollection of the topological properties of the architectural plan in the operative domain of the discipline. More than its acknowledgement as a basic element in the definition of geometrical order, it is intended in what follows to reinstate the value of the plan as a crucial element in the understanding of the experiential dimension of architecture.

Introdução: Objetos em relação

Enquanto a geometria revela um aspecto manifesto e percebido dos objetos – ela tem uma forma, é vista em pontos, linhas e superfícies – a topologia é menos visível. De fato as características topológicas – decorrentes do arranjo espacial - de um objeto arquitetônico, seja ele edifício ou situação urbana, são invisíveis em sua totalidade. A topologia está escondida; imersa em relações espaciais. A planta arquitetônica é uma explícita descrição geométrica que carrega uma implícita descrição topológica. Enquanto a geometria é, a topologia se refere a. Geometria é local; a coisa em si própria. Já a topologia se refere ao mesmo objeto *em relação a*, ou *como parte de* ou *inserido em*. Topologia subentende relações; sejam essas locais ou entre o local e o global. A topologia tende a ser sistêmica; todas as partes tendem a afetar todas as partes. Seguindo a definição clássica, a topologia se refere a propriedades espaciais não afetadas por modificações de forma e/ou tamanho.¹ Topologia compreende *fractalidade*; relações espaciais similares ou idênticas que ocorrem em diferentes escalas ou, de outro modo, relações espaciais idênticas que se verificam em objetos e agregações de formas geométricas distintas. A ampliação do conceito permite que consideremos a topologia como o estudo das configurações espaciais em geral ou ainda, o estudo das relações espaciais. Assim sendo as formas espaciais, tanto na escala da edificação quanto na escala da cidade são essencialmente topológicas. Em virtude dessa essência topológica a configuração espacial – o modo de arranjo dos objetos no espaço – é elemento determinante do comportamento espacial das pessoas isto é, o desempenho espacial

¹ Oxford Dictionary, Oxford University Press, Oxford 1985 pg. 794.

de edifícios e situações urbanas é naturalmente decorrente de características topológicas. Desempenho espacial no presente contexto se refere ao modo como a arquitetura, tanto na escala do edifício quanto na escala da cidade, opera com relação às necessidades espaciais das pessoas. Pode-se dizer que desde o ponto de vista das pessoas e, mais especificamente, do movimento dos corpos, o manejo do espaço é essencialmente topológico. Nesse contexto a planta arquitetônica emerge como descrição central do comportamento espacial humano. A planta contém o movimento dos corpos e esse movimento ocorre segundo relações topológicas. É oportuno nesse aspecto que relembremos as palavras de Robin Evans: ‘Se algo há sendo descrito numa planta arquitetônica esse algo é a natureza das relações humanas, pois os elementos cujas linhas ela registra – paredes, portas, janelas e escadas – são empregados primeiramente para dividir e num segundo momento para seletivamente reagrupar os espaços habitados’ (Fig.1).²

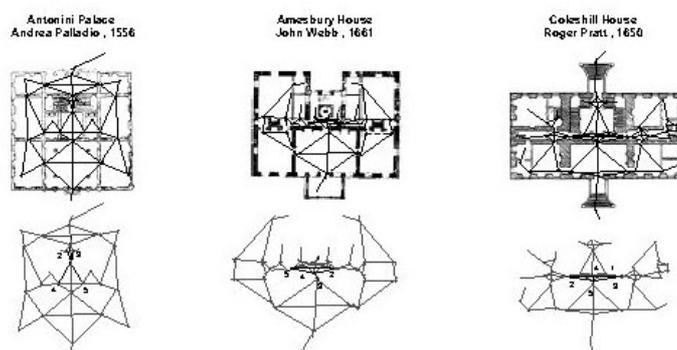


Fig.1 Deslocamentos do corpo no espaço doméstico; o nascimento do corredor, segundo Evans

Descrição Ambígua

A planta no entanto suscita sentimentos controversos e é vista pode-se dizer com certo desconforto pela disciplina, desconforto esse decorrente de um natural paradoxo interno; muito embora descreva espaços ela o faz de um modo não espacial, um modo bidimensional. Dificuldades com descrições em planta são particularmente notadas nos cursos de arquitetura onde estudantes são frequentemente encorajados a produzir imagens de um objeto virtual antes mesmo de que seja definida a distribuição espacial dessa imprevista totalidade. No entanto frequentemente os estudantes não resistem a tentação e iniciam o procedimento de projeto a partir de uma descrição em planta. E nesse momento os professores se apressam em apontar os indícios daquilo que é comumente denominado como *plantismo*; o desenho inconsequente em planta que desconsidera as implicações tridimensionais.

A desconfortável posição da planta no discurso arquitetônico é particularmente percebida nos círculos mais intelectualizados onde a arquitetura assume o status de arte e onde o foco da conversa tende a recair na imagem do edifício. Aí o descaso com a planta está certamente ligado a seu caráter abstrato. Muitos não estando confortáveis com a leitura da planta assumem uma posição defensiva referindo-se à mesma como uma mera descrição técnica; um guia para a construção onde medidas e especificações são fornecidas. A dificuldade de ler o comportamento socio-espacial das pessoas através da planta parece ser no entanto generalizado. Surpreendentemente essa dificuldade transcende ao leigo e inclui também o especialista, o arquiteto, aquele que deveria ter essa percepção como centro de sua especialidade. Esse tipo de cegueira está de certo modo ligada à imagem pública que a disciplina da arquitetura carrega; uma imagem que tende a ser associada ao espetacular e que frequentemente está dissociada da experiência espacial reconhecida pelo senso comum. Edifícios são em geral admirados em virtude de sua presença, imagem ou estilo. Nesse contexto, para o leigo, assim como para a maior parte da crítica especializada, a *espacialidade* conta pouco e menos ainda o modo como as edificações

² Evans, R. Figures, Doors and Passages, in Architectural Design 4/1978, pp.267 – 278.

são utilizadas. A leitura errada, a leitura inadequada ou a não-leitura da planta arquitetônica parece desempenhar um papel preponderante nessa quase-generalizada incompreensão da essência topológica da arquitetura.

Descrição Virtual

A planta fornece, entre outros elementos, uma descrição sintética do comportamento espacial das pessoas e sua força reside no poder de síntese. Ela confere ao arquiteto um super-poder; a capacidade de ver simultaneamente um conjunto de espaços, conjunto esse que de outro modo seria inalcançável à visualização. A planta é simultaneamente real e irreal. Ela é graficamente real ainda que desde o ponto de vista da experiência espacial, seja irreal. Por descrever o uso do espaço ela tem o caráter de um instrumento de virtualidade. As múltiplas sequências espaciais disponibilizadas em um conjunto de espaços qualquer estão ali registradas. No entanto somente o olho treinado é capaz de alcançar a *visão serial* através da leitura da planta. Na linha sugerida por Cullen (1961), o deslocamento do observador em movimento implica na permanente transformação de uma *visão existente* em uma *visão emergente*; uma condição de permanente virtualidade. Essa sequência de imagens que se descortina paulatinamente ao observador em movimento é inerente à descrição espacial em planta. Cullen tangencia essa virtualidade em seus diagramas. A planta portanto é um instrumento de simultaneidade; uma descrição de espaço-tempo e como tal incorpora naturalmente uma descrição de movimento (fig. 2).

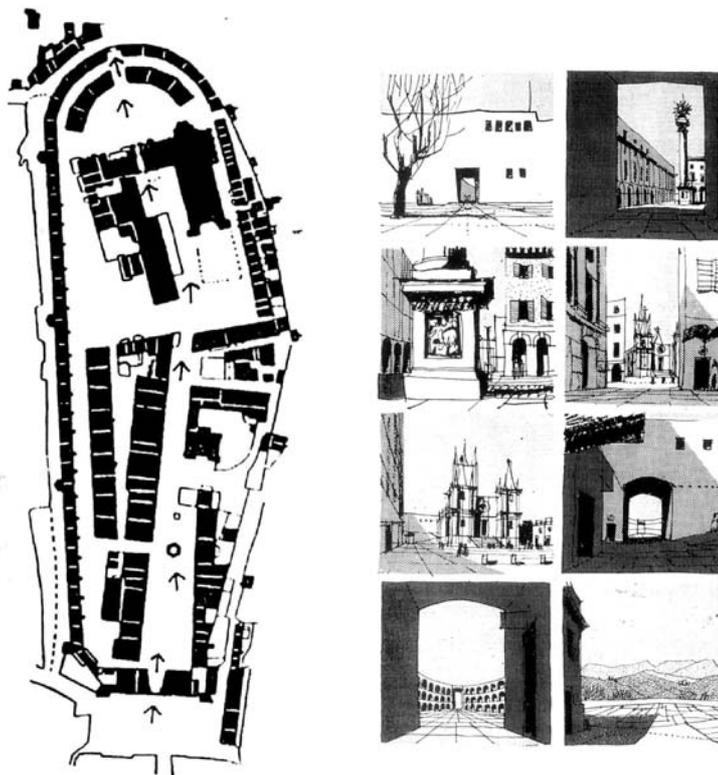


Fig.2 O existente e o emergente; visão serial, segundo Cullen

Efeitos Invisíveis

A planta é uma descrição espacial que estabelece dois tipos de ordem. A primeira, e mais evidente, é a ordem geométrica. Esta se baseia nas condições de regularidade / irregularidade e repetitividade / não repetitividade de linhas, pontos, superfícies e sólidos. A segunda é a ordem topológica. Esta é dada pelo padrão de movimento i.e. pelo conjunto de percursos ou rotas geradas pela planta. A ordem topológica revela o modo como os edifícios são utilizados - ou apreendidos - tanto por usuários regulares, seus habitantes, quanto por usuários ocasionais, os visitantes. É sabido da experiência que a ordem topológica define características espaciais que tornam o espaço arquitetônico ou mais ou menos inteligível ao usuário. Todo e qualquer arranjo

espaço produzido pelo homem conterá um inerente sistema de rotas que dará suporte à imensa variedade de programas / eventos que constituem a vida humana.

Levando um passo adiante a descrição dessas duas ordens, podemos a elas referir como a *ordem dos conceitos* por um lado e a *ordem das experiências* por outro. Ou ainda, em outras palavras, a dimensão intelectual da arquitetura por um lado e o modo como o espaço é ou será na prática utilizado, por outro (Tschumi, 1995). A ordem dos conceitos está expressa na geometria. Ela é visível na planta; descrita através de paredes e mobiliário. Já a ordem da experiência espacial é invisível; ainda que seja – ou pelo menos deva ser – consequente à posição das paredes e do mobiliário. No entanto frequentemente este não é o caso. Tschumi, nessa linha, sugere a existência de uma espécie de contradição interna na arquitetura; uma contradição natural entre o conceito abstrato de espaço e a experiência espacial propriamente dita. Sugere o autor que em paralelo, e relacionado a essa contradição, está o fato de os corpos serem frequentemente indisciplinados, se comportando espacialmente de um modo diverso daquele programado. Ainda que essa contradição seja histórica ela vem sendo dramaticamente exacerbada nos tempos atuais quando o corpo parece ter perdido espaço na equação arquitetônica. Função, zoneamento, outros aspectos organizacionais, geometria, tecnologia e espetáculo vem substituindo a experiência corporal da arquitetura.

A planta, muito embora seja uma descrição conceitual, carrega em si, de modo implícito, o movimento dos corpos. A oposição entre o conceito de espaço - visível na planta - e a experiência de espaço – essa de mais difícil visualização – dá origem aquilo que podemos denominar como *efeitos invisíveis* ou seja, a performance espacial inesperada de edifícios e situações urbanas. Isso é frequentemente consequência de uma leitura equivocada da planta ao longo da etapa de projeto. São as situações onde muito embora a geometria esteja sob controle, o mesmo não ocorre com o padrão de movimento dos corpos no espaço. De fato a arquitetura pode ter um desempenho positivo, auxiliando desse modo as pessoas em suas necessidades espaciais, ou um desempenho negativo, dificultando então a relação das pessoas com o mundo físico. No entanto a hipótese de que a essência da arquitetura esteja na busca de uma estruturação positiva da sociedade e do mundo físico não pode ser verificada de modo direto como se a resposta arquitetônica adequada a um determinado problema seja naturalmente decorrente da busca incansável de um casamento perfeito entre o conceito de espaço (forma) e a experiência do espaço (uso). De fato no fazer arquitetônico, quando esse é exercitado de modo positivo, o conceito / partido adotado é capaz de agregar à experiência espacial algo que *transcende* ao uso originalmente programado. É justamente sob tais condições que a arquitetura é elevada à condição de arte social e é desde essa perspectiva que a relação entre o corpo e a planta deve ser enfrentada.

Corpos em Movimento

Imersa em sua superfície ou aparência geométrica, a planta arquitetônica esconde uma essência topológica que determina o movimento dos corpos no espaço. A presença do corpo, e mais precisamente, dos corpos em movimento, é natural no espaço arquitetônico e portanto inerente à planta arquitetônica. Nessa linha o arquiteto japonês Tadao Ando sugere que *'um lugar não é o espaço absoluto da física newtoniana ou seja, um espaço universal, mas sim um espaço com direcionalidade significativa e com uma densidade heterogênea que nasce de uma relação que denomino com o shintai . . . o corpo em sua relação dinâmica com o mundo torna-se o shintai'*³ O reconhecimento dos corpos em movimento como elemento central na planta arquitetônica é consequente a uma preocupação natural com as rotinas da vida. O corpo - o individual e o coletivo – está no centro de qualquer argumento que se refira ao espaço arquitetônico e às rotinas da vida / movimento, mesmo que não se queira ou se ignore esse fato. No pensamento budista o movimento é parte do Absoluto; *' . . . não há nada de outra natureza por trás do movimento. Não é correto também dizer que a vida está se movendo, pois a vida é o movimento em si próprio . . . vida e movimento não são duas coisas distintas'*.⁴ Edifícios e situações urbanas são containers de movimento; corpos em movimento. No entanto, estranhamente, a maior parte da produção de teoria da arquitetura está devotada a natureza do estilo e suas características geométricas.

³ Ando, T. (1988). *Shintai and Space*. In S.Marble et al (Eds.), *Architecture and Body*. New York: Rizzoli.

⁴ Rahula, W. (1959). *'What the Buddha Taught'*, London: Gordon Fraser, p. 26.

A arquitetura tem uma tradição estática ainda que o movimento seja sua essência. De fato a descrição da natureza do movimento em si desafia a imaginação. Ainda no início do século 19, Balzac nos proporciona uma preciosa percepção sobre a natureza volátil do conceito de movimento, nas palavras de Planchette, um professor de mecânica. Diz ele: ‘. . . toda a ciência descansa sobre um único fato; você vê essa bola? Aqui ela repousa sobre essa barra. Já agora ela está lá. Que nome devemos dar a esse fenômeno, algo tão natural desde o ponto de vista físico, no entanto tão espetacular desde o ponto de vista moral? Movimento, locomoção, troca de lugar? Que prodigiosa vaidade paira sob as palavras . . . Tudo é movimento, o próprio pensamento é um movimento e é no movimento que toda a natureza acontece. A morte é um movimento cujas limitações são pouco conhecidas. Se Deus é eterno, esteja certo que ele se move perpetuamente; é provável que Deus seja ele próprio movimento. E é por isso que o movimento, assim como Deus, é inexplicável, imensurável, ilimitado, incompreensível, intangível . . . (movimento) requer espaço, assim como nós. E o que é então o espaço? Sem o movimento o espaço é apenas uma palavra vazia, sem sentido . . .’⁵ Nessa congruência entre as descrições de movimento e espaço está a essência da planta arquitetônica. Ao descrever a configuração espacial a planta arquitetônica homologa os padrões de movimento a essa configuração relacionados; ela dita o comportamento espacial das pessoas e em última análise a essência espacial da vida humana.

Porque então o movimento dos corpos seria relegado a um papel secundário na composição arquitetônica em geral e na teoria da arquitetura em particular? O pouco caso com o movimento dos corpos na teoria da arquitetura se reflete numa quase generalizada incompreensão da dimensão experiencial, ou corpórea, da planta arquitetônica: ‘A separação filosófica entre corpo e mente resultou em generalizada ausência da experiência do corpo em quase todas as teorias do significado em arquitetura. A demasiada ênfase no significado e em referências na teoria da arquitetura conduziu a uma concepção do significado como um fenômeno inteiramente conceitual, abstrato’.⁶

Barreiras, Passagens e Percursos

O reconhecimento do movimento como a essência na base do conceito de espaço arquitetônico tem como natural consequência uma percepção de arquitetura como um arranjo espacial constituído essencialmente por barreiras e passagens; tanto na escala do edifício quanto na escala da cidade. A planta arquitetônica é na essência um identificador de barreiras e passagens. Barreiras são todos os obstáculos ao livre movimento; nas edificações esses obstáculos podem ser reduzidos às paredes e ao mobiliário nas suas mais variadas configurações. A posição das barreiras define naturalmente a posição das passagens e, em consequência, o sistema de rotas que permeia e alimenta o espaço arquitetônico (Fig. 3). Nesse contexto ‘os corpos não apenas se movem mas geram espaços através desses mesmos movimentos’ (Tschumi, 1995)⁷. Uma rota portanto, qualquer que seja, é uma porção dinâmica de espaço. A descrição do movimento através da rota é uma síntese; ela representa a vida espacial das pessoas e pode ser considerada como a essência, o extrato, experiencial da arquitetura. Essa característica é consistente em edifícios, onde o posicionamento das paredes e do mobiliário, as barreiras, produz naturalmente um conjunto de rotas e em situações urbanas onde a posição das formas construídas, os quateirões, determina o posicionamento da rede de espaços públicos; as ruas e avenidas das cidades. Esse modo de ver a disciplina dilui totalmente o limite entre a arquitetura e o urbanismo.

Corpos e Eixos

Desde o ponto de vista do corpo, o passo é a unidade mínima, a redução última, do movimento humano no espaço; o passo, a linha que liga duas pegadas. Naturalmente os corpos não se movem em zigzags mas em linha reta. Percursos são portanto, desde essa perspectiva, conjuntos de segmentos de reta, uns maiores, outros menores, mas inexoravelmente, segmentos de reta.

⁵ Balzac, H. (1831/1977). ‘*The Wild Ass's Skin (La Peau de Chagrin)*’. Harmondsworth ; New York : Penguin, pp. 205-206.

⁶ Gartner, S. (1990). ‘*The Corporeal Imagination: The Body as the Medium of Expression and Understanding in Architecture*’, in *The Architecture of the In-Between: The Proceedings of the 1990 ACSA Annual Conference*, San Francisco.

⁷ Tschumi, B. *Architecture and Disjunction*, MIT Press, Cambridge, Mass, 1995, p.123.

Ainda que o percurso seja curvilíneo ou sinuoso ele será sempre redutível a uma sequência de eixos infletidos, sendo o passo a última redução. Assim a axialidade é central na disciplina arquitetônica: ‘. . . o eixo é talvez a primeira manifestação humana; ele é o meio de toda a ação. A criança em seus primeiros passos busca mover-se ao longo de um eixo, o homem se debatendo em meio a tempestade traça para si próprio um eixo. O eixo é o regulador da arquitetura’⁸. Central nessas palavras de Le Corbusier é a preocupação com a linha reta i.e. o fato dos corpos se moverem em linha reta e do movimento dos corpos no espaço seguir eixos de visibilidade e acessibilidade irrestritas (fig.3). A descrição da axialidade é portanto uma descrição de movimento que uma vez estendida para ao domínio do comportamento espacial das pessoas sugere que ‘todo e qualquer arranjo seja uma gradação de eixos, e porisso também uma gradação de objetivos, uma classificação de intenções’⁹. Nesse axioma parece repousar a essência da planta arquitetônica; sendo a gradação de eixos uma espécie de guia configuracional e a gradação de intenções a contrapartida social que produz no espaço aquilo que Tschumi denomina o *evento*.

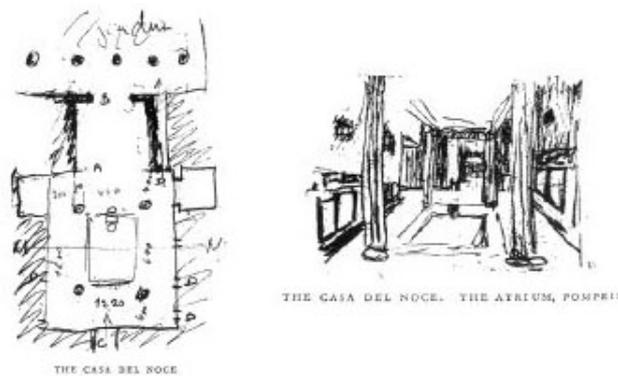


Fig.3 A gradação dos eixos, segundo Le Corbusier

Inflexões e Malhas Deformadas

Na medida em que os corpos se movem a malha é configurada; uma rede topológica. A rede de percursos inclui em suas formas topológicas todas as geometrias. Quando um corpo em movimento muda de direção o percurso é infletido. Nesse momento um eixo é transformado em dois eixos. Um segundo eixo é produzido resultante daquela simples inflexão. O percurso é descrito através da recorrência de *inflexões*. Uma inflexão é uma articulação; ela implica numa modificação nas condições de visibilidade e de acessibilidade do observador em movimento. A *inflexão* ou *articulação* é, desde um ponto de vista topológico, a unidade central na descrição da rede de percursos, na malha. Seu oposto é a árvore; o cul de sac (fig.4). E essa informação é em conjunto sintetizada na descrição em planta; há que lê-la. Topologicamente a inflexão é o centro da descrição; a inflexão, a articulação, a dobra, o descortinar (Deleuze, 2001)¹⁰. O percurso se desdobra; a realidade se revela paulatinamente. No percurso há uma constante transformação do virtual no real. É desse modo que a rede de percursos acontece, toma forma. Ela assume a forma de uma *malha deformada*¹¹.

⁸ Le Corbusier (1931). ‘Towards a New Architecture’, London: J. Rodker, p.187. Eixo, em arquitetura, é frequentemente associado a monumentalidade, hierarquia ou simetria; as axialidades romanas de Sisto V, os bulevares parisienses e assim por diante. Esse não é o sentido aqui buscado assim como certamente não é o sentido das palavras de Le Corbusier.

⁹ ibid. p.187.

¹⁰ Deleuze, G. *The Fold – Leibniz and the Baroque*, in Cristina, G. (2001). *The Topological Tendency in Architecture*. In Giuseppa Di Cristina (Ed.) Architecture and Science, Chichester : Wiley-Academy, pp. 39-43.

¹¹ Hillier, B. and Hanson, J. *The Social Logic of Space*, Cambridge, University Press, Cambridge, 1984.

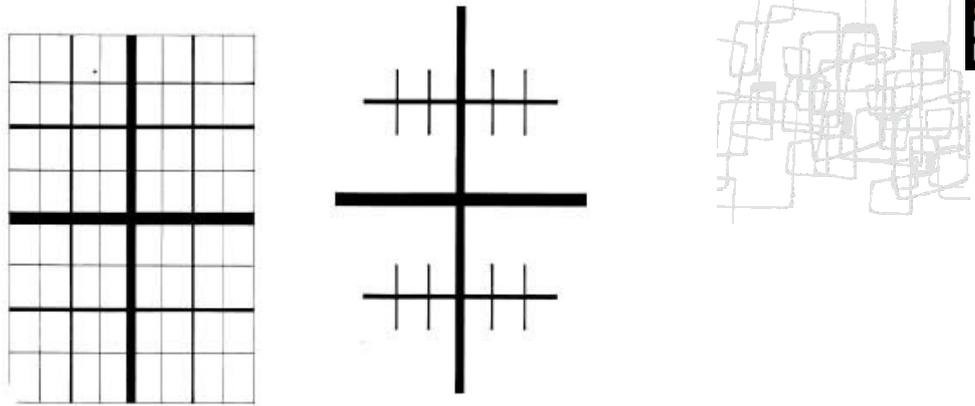


Fig.4 Malha e árvore; segundo Schumacher

Gradações de Acessibilidade: Integração e Segregação

Acessibilidade é uma condição natural dada em qualquer distribuição espacial; ela determina a potencialidade de um espaço de ser alcançado, mais ou menos diretamente, em consequência de sua posição relativa. O modo de arranjo de uma planta define um sistema de percursos naturalmente dotado de *gradações de acessibilidade*. Nessa linha Hertzberger sugere que *'marcando as gradações de acessibilidade pública das diferentes áreas e partes do andar térreo de uma edificação, uma variedade de mapas mostrando as diferenciações territoriais serão obtidos. Esses mapas mostrarão claramente que aspectos da acessibilidade existem na arquitetura e que demandas ocorrem com relação à áreas específicas'*¹². Portanto planta produz naturalmente uma espécie de ranking de acessibilidade e, em consequência, a distribuição espacial, seja ela qual for, será sempre uma distribuição de *integração* espacial ou de *segregação* espacial, com uma variedade de gradações de acessibilidade no entremeio (fig.5). Espaços mais acessíveis tendem a ser naturalmente aqueles mais percorridos. Eles são senso comum reconhecidos como rotas integradas ou integradoras. Por outro lado as rotas menos acessíveis em razão de sua posição mais escondida na distribuição espacial serão naturalmente menos percorridas. Nesse sentido plantas arquitetônicas são instrumentos de distribuição de integração espacial e/ou segregação espacial.¹³ Os corpos / as pessoas buscarão naturalmente por ambos, ora um ora outro, em diferentes tempos e situações. Qualquer planta, através de sua configuração espacial, tem um coração, um *core*, um núcleo, um núcleo de integração. O *core*, ou núcleo de integração, se materializa ao longo das rotas mais integradoras e é constituído pelo conjunto dos espaços mais utilizados em uma planta. Desse modo as gradações de acessibilidade produzem naturalmente uma ordem topológica; uma ordem que é subjacente, se esconde sob, à ordem geométrica.

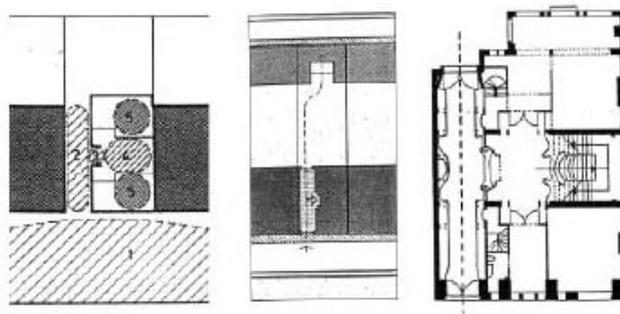


Fig.5 Gradações de acessibilidade, segundo Hertzberger

¹² Hertzberger, H. *Lessons for Students of Architecture*, Uitgeverij 010 Publishers, Rotterdam 1991, p.21

¹³ Hillier, B. and Hanson. J, op.cit.

Em arquitetura essas gradações de acessibilidade e os padrões de movimento relacionados, deveriam sempre acontecer em concordância com a distribuição de atividades programada. O espaço deve, ou pelo menos deveria, contribuir ao *evento*. Programas arquitetônicos carregam a intenção de ordenar necessidades e ambições inerentes às atividades humanas. Atividades, por sua própria natureza, são mais ou menos demandantes de acessibilidade. Não é no entanto incomum que experienciemos edifícios ou situações urbanas onde a lógica da distribuição de atividades colide frontalmente com a lógica da acessibilidade e fruição. Nesses casos portanto a lógica da distribuição de atividades é incompatível com a lógica espacial que emerge naturalmente das gradações de acessibilidade inerentes àquela distribuição espacial. Isso pode acontecer e frequentemente acontece tanto em edifícios comerciais quanto em edifícios residenciais ou institucionais; edifícios bem dotados de tecnologia e estética mas que *não funcionam* ou funcionam de modo deficiente no exercício das atividades para as quais foram concebidos.

A Planta e o Corpo: Notações

Tentativas de descrever a topologia da arquitetura não são recentes. Diferentes autores em diferentes tempos vem trilhando esse caminho, o da descrição da dimensão experiencial da arquitetura, muito embora a maior parte da literatura relacionada tenda a ser constituída por pálidas imitações de uma realidade muito mais complexa. A indicação de Tschumi de que '*se a sequência espacial implica no movimento de um observador, tal movimento pode ser mapeado e formalizado sequencialmente*' parece ser mais fácil de ser proposta que efetivada (Tschumi, 1995)¹⁴. Um resumido memorial desses esforços parece ser pertinente nos tempos atuais quando a arquitetura do espetáculo é esmagadoramente dominante e o domínio da experiência espacial parece relegado a um segundo ou terceiro plano; longe atrás dos impactos da imagem e da tecnologia.

A investigação e questionamentos em torno da dimensão topológica da arquitetura parece ser prática comum já no princípio no século 19 nas escolas de arquitetura. Em suas orientações na Escola de Belas Artes francesa, Julien Guadet costumava solicitar ao estudante que introduzisse seu projeto através da marcha, *la marche*, a descrição da experiência do deslocamento do corpo sugerida no arranjo espacial dado em planta (Corona Martinez, 1990). Nessa linha a noção de gradações de acessibilidade como elemento de estruturação espacial parece ser de base no método de ensino então utilizado o qual herda do barroco o modo sequencial de ordenar os espaços. O percorrer da sequência espacial é a *marcha* e sua análise implicava em identificar se o edifício teria ou não uma boa marcha ou seja, se o percorrer daquela sequência espacial resultaria uma experiência espacial prazerosa, fosse isso o que fosse¹⁵. No movimento moderno o conceito de *promenade arquitetural* é elemento base na estruturação espacial em Le Corbusier bem como em outros mestres. O conhecido diagrama que explica a *frictionless living house* de Alexander Klein mostra em 1926 uma descrição dessa condição de percurso do espaço arquitetônico através de notações sintéticas que representam as linhas de movimento. E ao longo do tempo diversos autores trabalharam e vem trabalhando nessa linha. Esse é o caso de Pkionis (1937) com o conceito de *arquitetura do movimento*, Cullen (1961) com a assim chamada *visão serial*, Appleyard e Lynch (1964) com os *diagramas de sequência*, Anderson (1978) com os *grafos de base*, Hertzberger (1992) com as já mencionadas *gradações de acessibilidade*, Kohldorf (1996) com a *pauta sequencial*, entre outros. O mapa axial (Hillier e Hanson, 1984) estende os limites dessa linha de pesquisa oferecendo uma descrição sistêmica; o conjunto de linhas de movimento que cobre a totalidade da planta é descrito como um *sistema* espacial. Essa descrição da planta como um sistema de percursos - um sistema de linhas de movimento - propicia que o espaço arquitetônico seja analisado com base nas gradações de acessibilidade (fig.6).

A leitura da planta a partir da descrição das linhas de movimento por ela oportunizada parece ser um avanço no modo de ver a arquitetura, especialmente no período de aprendizado. Esse procedimento permite a visualização sintética do padrão de fruição dos corpos no espaço arquitetônico. Tal modo de fruição é inerente a cada arranjo espacial e quando a arquitetura é

¹⁴ Tschumi, B. *Architecture and Disjunction*, MIT Press, Cambridge, Mass, 1995, p.162.

¹⁵ Corona Martinez, A. *Ensayo sobre el proyecto*, Kliczkowski Publisher, Buenos Aires 1990, pp. 200 – 201.

adequadamente pensada a função faz uso das gradações de acessibilidade para tornar-se evidente, clara, inteligível; as *sequências espaciais* tendem a prover essa *inteligibilidade*. Percebe-se então que o espaço trabalha a favor, é inteligível, permite uma clara apreensão; a arquitetura auxilia o corpo.

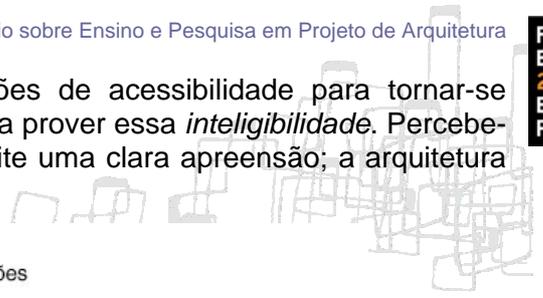
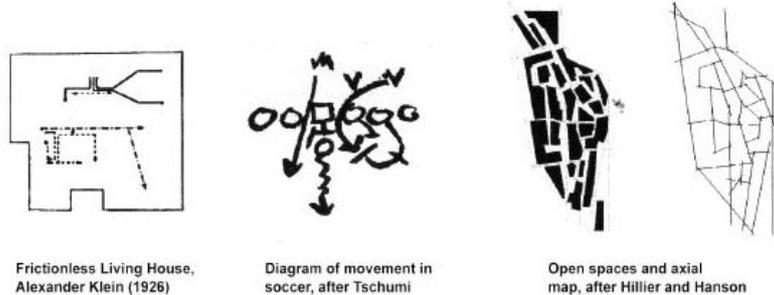


Fig.6 Deslocamentos do corpo; notações

Frictionless Living House,
Alexander Klein (1926)Diagram of movement in
soccer, after TschumiOpen spaces and axial
map, after Hillier and Hanson

O conjunto de conceitos ora apresentados não pretende constituir um guia da eficiência espacial. Objetiva no entanto lembrar aos profissionais do espaço essa dimensão (paradoxalmente) invisível do espaço arquitetônico frequentemente sublimada - dimensão que determinará em última instância o real modo de utilização do espaço e o quão sintônico esse modo é com as intenções de programa. Quando essas características da arquitetura são precocemente avaliadas - ainda em fase de projeto - podem ser operadas as correções de rumo necessárias ao melhor desempenho espacial da edificação.

Referências bibliográficas

- Ando, T. (1988). *Shintai and Space*. In S.Marble et al (Eds.), *Architecture and Body*. New York: Rizzoli.
- Balzac, H. (1831/1977). *'The Wild Ass's Skin (La Peau de Chagrin)'*. Harmondsworth ; New York : Penguin,
- Corona Martinez, A. (1990) *Ensayo sobre el proyecto*, Kliczkowski Publisher, Buenos Aires.
- Cristina, G. (2001). *The Topological Tendency in Architecture*. In Giuseppa Di Cristina (Ed.) *Architecture and Science*, Chichester : Wiley-Academy.
- Deleuze, G. (2001) *The Fold – Leibniz and the Baroque*, in Cristina, G.. *The Topological Tendency in Architecture*. In Giuseppa Di Cristina (Ed.) *Architecture and Science*, Chichester : Wiley-Academy, pp. 39-43.
- Evans, R. (1978). *Figures, Doors and Passages*, in *Architectural Design* 4/, pp.267 – 278.
- Gartner, S. (1990). *'The Corporeal Imagination: The Body as the Medium of Expression and Understanding in Architecture'*, in *The Architecture of the In-Between: The Proceedings of the 1990 ACSA Annual Conference*, San Francisco.
- Hertzberger, H. *Lessons for Students of Architecture*, Uitgeverij 010 Publishers, Rotterdam 1991, p.21
- Hillier, B. and Hanson, J. (1984) *The Social Logic of Space*, Cambridge, University Press, Cambridge.
- Le Corbusier (1931). *'Towards a New Architecture'*, London: J. Rodker.
- Rahula, W. (1959). *'What the Buddha Taught'*, London: Gordon Fraser.
- Tschumi, B. (1995) *Architecture and Disjunction*, MIT Press, Cambridge, Mass.