



EL DISEÑO DE ESPACIOS EXTERIORES

Yoshinobu Ashihara



Claudione Fernandes de Medeiros . Gabriela de Oliveira Cancillier
Karenina Cardoso Matos . Pedro Cancela da Fonseca

- Graduado em arquitetura pela Universidade de Tóquio;
- Mestrado em arquitetura pela Universidade de Harvard;
- Foi professor na Universidade Hosei, Musashino Art University e University of Tokyo;
- Doutorado da Universidade de Tóquio.
- Em 1956, estabeleceu seu escritório Yoshinobu Ashihara Architect and Associates.
- Presidente do Instituto de Arquitetura do Japão;
- Foi condecorado com a Ordem do Tesouro Sagrado e a Ordem da Cultura.



Figura 1: Yoshinobu Ashihara
(1918-2003)

1. Formação do espaço exterior

Palavras- chave:

- Espaço interior e exterior;
- Espaço arquitetônico;
- Espaço positivo e negativo;
- Centrípeto e centrífugo;
- Espaço inverso.

1.1. Formação do espaço exterior

O espaço se forma por meio do **conjunto de relações** que vinculam um objeto com o ser humano. Esta correspondência se estabelece, em primeiro lugar, por meio da **visão**, mas ao nos movermos no espaço arquitetônico participam também o **olfato**, a **audição** e o **tato**.

1. Formação do espaço exterior

Outras vezes o espaço se altera a partir de eventos naturais como a chuva, o vento e o sol.

O ser humano é capaz de criar espaços modificando a paisagem: de maneira temporal ou definitiva. Além de possibilitar diferentes usos e sensações.

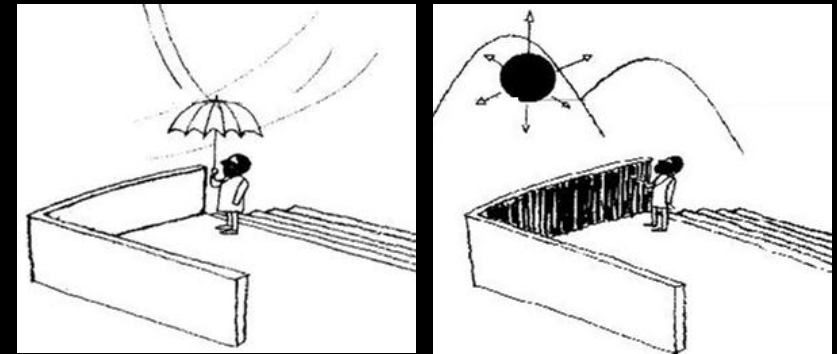
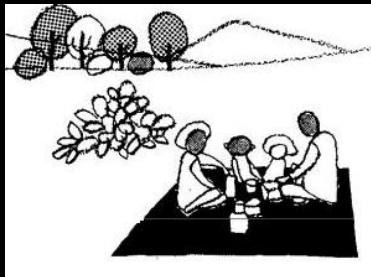


Figura 2: Mesmo espaço com sensações distintas.



Espaço que se extrae da própria natureza

Figura 3: Em nosso cotidiano muitas vezes os espaços se geram de maneira inconsciente.

1. Formação do espaço exterior

Elementos chave do desenho dos espaços interiores e exteriores: a textura, a cor, a forma, a dimensão, a diferença de nível, por exemplo.

É possível criar um único espaço arquitetônico em um pequeno espaço natural mediante uma parede ou um toldo. A maneira como se elaboram esses elementos determinará em grande medida a qualidade espacial.

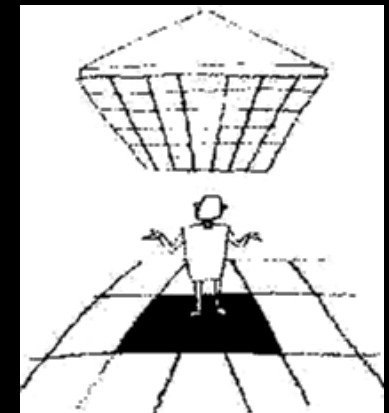
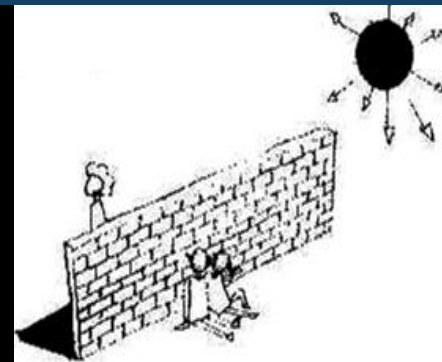
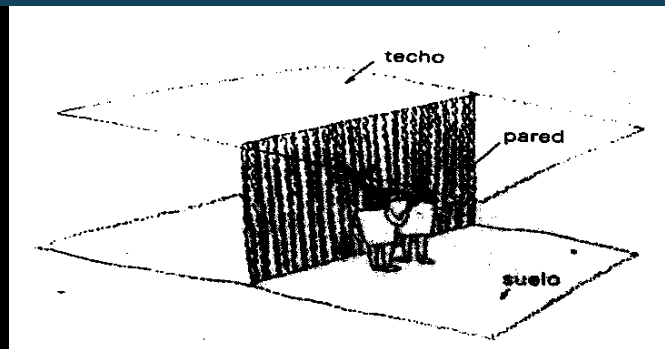


Figura 4: Plano que delimita o espaço: solo, teto e paredes

1. Formação do espaço exterior

Em arquitetura: é um espaço criado quando se delimita a natureza. Um marco separa o espaço exterior da natureza, e não é a natureza em si mesma, pois esta se estende indefinidamente.

É um entorno fabricado pelo homem com um fim específico, um espaço cheio de significado e um espaço da natureza.

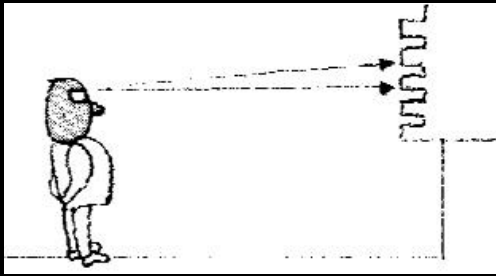
Ao construir os espaços exteriores, a natureza passa a ser um espaço negativo e o espaço construído em um espaço positivo cheio de funções.

O que é o espaço exterior?



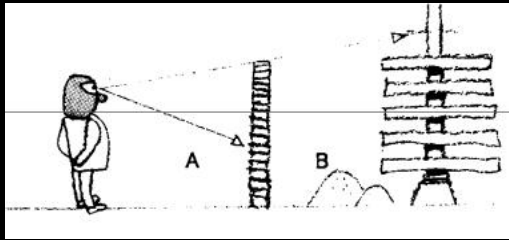
Figura 5: Espaço exterior se cria como delimitação da natureza. Vista do Santuário Ise.

1. Formação do espaço exterior

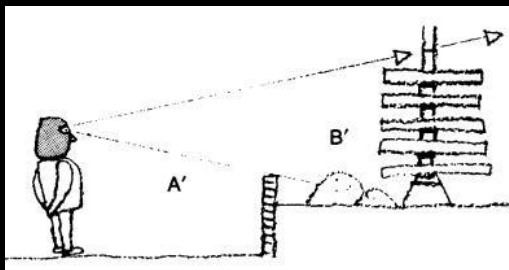


Importância na compreensão entre os diferentes materiais e do efeito da percepção de distância:

É conveniente conhecer a relação entre os materiais e a aparência a serem vista a uma certa distancia.



Se a altura de uma parede supera a do olho humano, existe uma interferência no espaço entre A e B.



Se a altura de uma parede é inferior a do olho humano, A e B se unem para formar um conjunto.

Figura 6: Efeitos da percepção.

1. Formação do espaço exterior

O espaço exterior, rodeado pela sua estrutura, se desenvolve dentro de si uma única ordem centrípeta, constitui um espaço positivo cheio de funções e propósitos humanos.



Na Itália a praça atua como sala de estar.

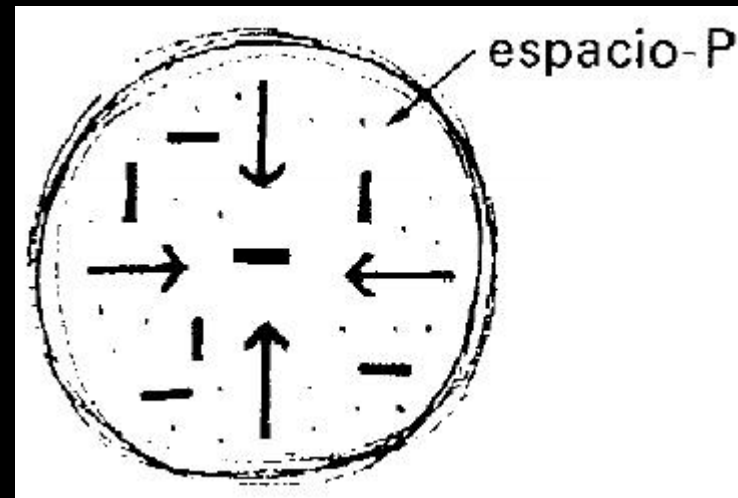


Figura 7 e 8: La Piazza del Campo, Siena, Itália. Espaço centrípeto dentro de um marco.
Funciona como núcleo urbano

1. Formação do espaço exterior

Por outra parte, a natureza é um espaço centrífugo que se prolonga até o infinito e se considera como um espaço negativo.

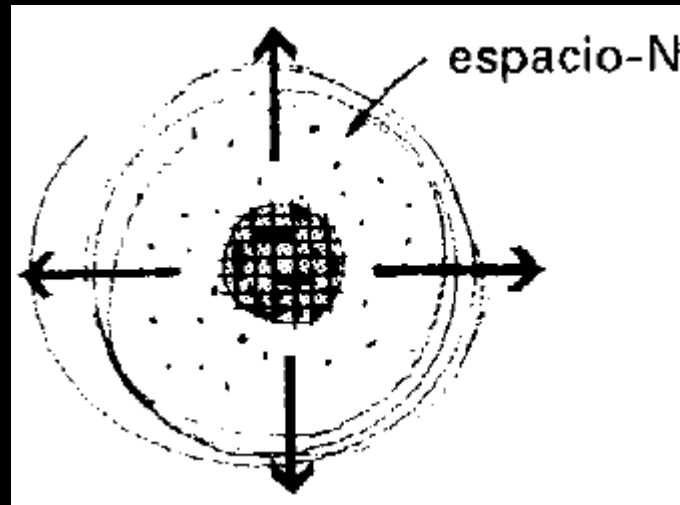
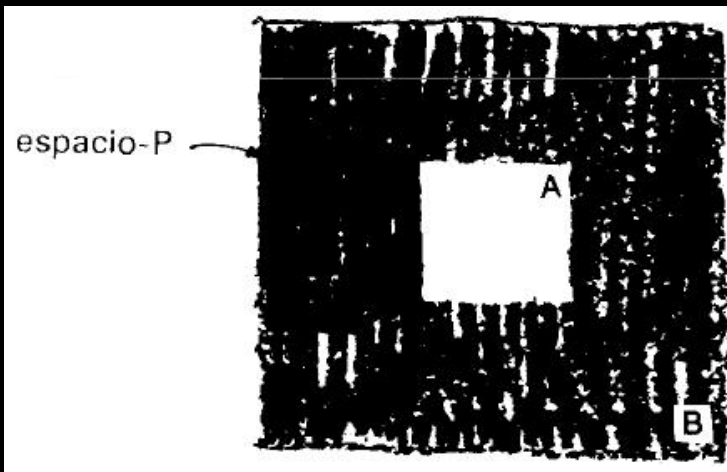
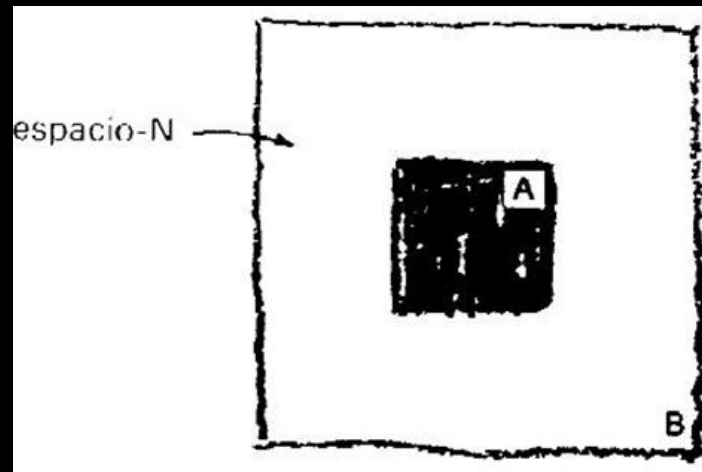


Figura 9 e 10: Povoado ao longo da rua em Yamato. Japão.

2. Espaço positivo e espaço negativo



Se “B” envolve “A” = Espaço P
(positivo)



Se “B” envolve “A” = Espaço P
(negativo)

Figuras 11(A,B): Espaço positivo e negativo

2. Espaço positivo e espaço negativo

Teoria dos espaços

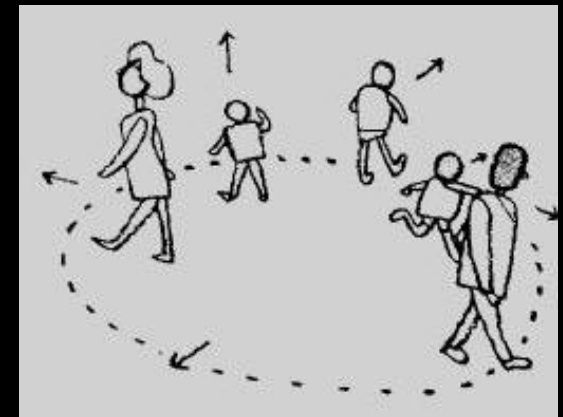


Centrípeto

- Espaço positivo;
- Existência da intenção humana;
- Planejamento em relação ao espaço;
- Determina os limites do interior para centro.

Centrífugo

- Espaços negativo;
- Espontaneidade (natural);
- Sem planejamento;
- Desordem exterior.

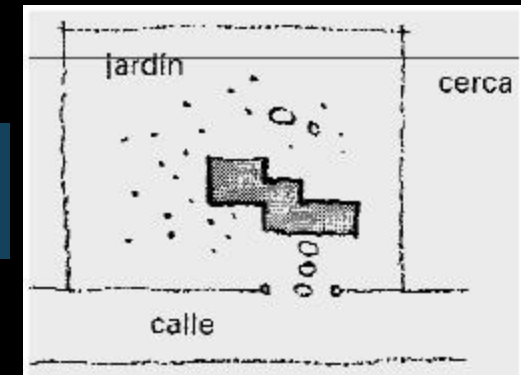


Figuras 12(A,B): Espaço centrípeto e espaço centrífugo

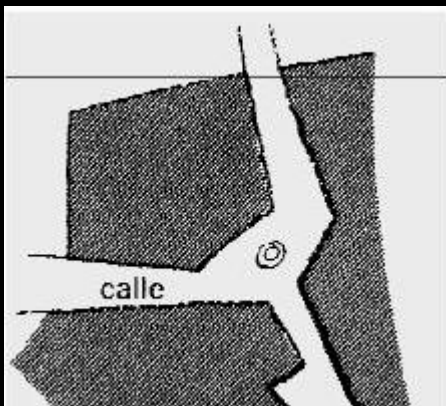
2, Espaço positivo e espaço negativo

Comparação dos espaços

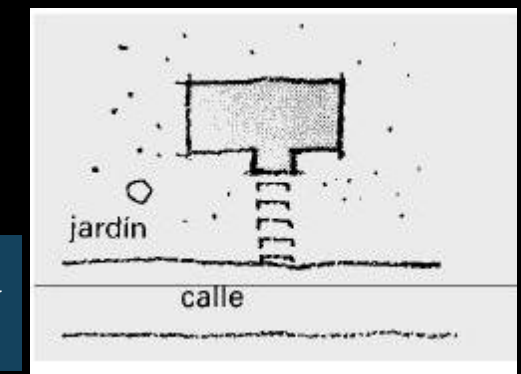
Japão: os jardins fazem parte da ordem interior.



Itália: as casas tem fachadas voltadas para praças ou para rua e não possuem praças que separam.



EUA: os jardins fazem parte da ordem externa.

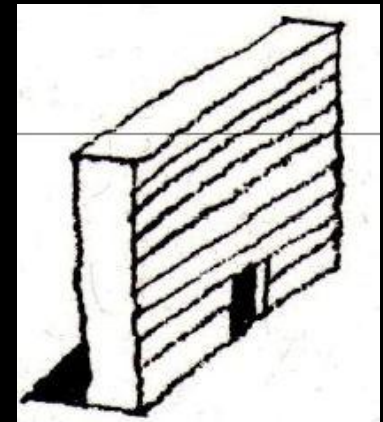


Figuras 13(A,B,C): Comparação entre os espaços interiores e exteriores no Japão, na Itália e nos EUA.

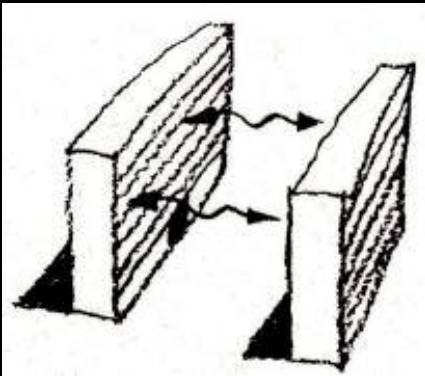
2. Espaço positivo e espaço negativo

Arquitetura monumental

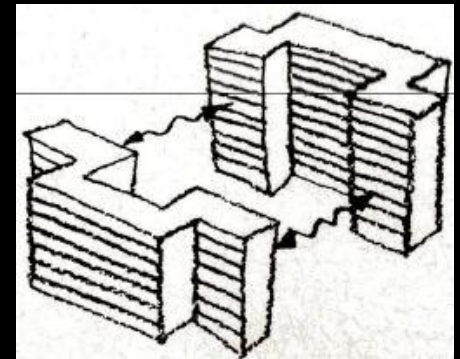
Quando um edifício está isolado, tende a ser escultórico e monumental.



Entre duas obras próximas gera uma força atuante.



Entre dois edifícios com vários elementos de reentrâncias e saliências, o conjunto se complica em concavidades e convexidades, o espaço exterior torna-se um espaço-P.



Figuras 14(A,B,C): Arquitetura monumental complexa.

2. Espaço positivo e espaço negativo

Arquitetura monumental

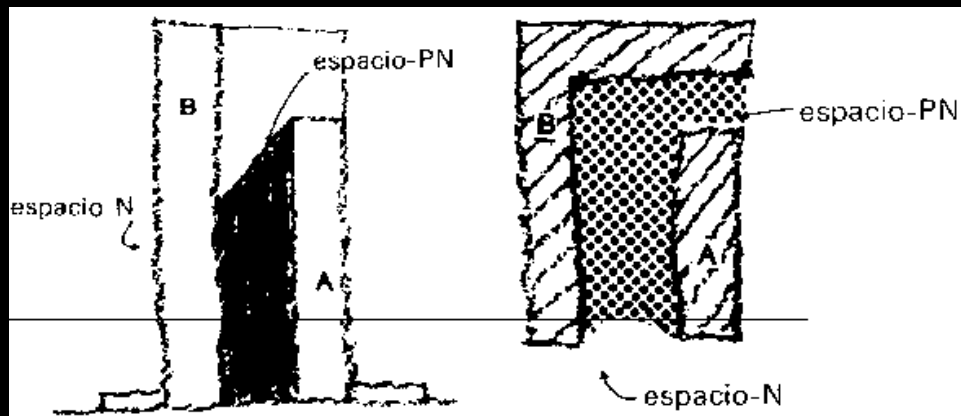


Figura 15: Monumentalidade complexa: espaço N+PN



Figura 16: Seagram Building, New York, EUA. Mies Van Der Rohe.

2. Espaço positivo e espaço negativo

Arquitetura monumental

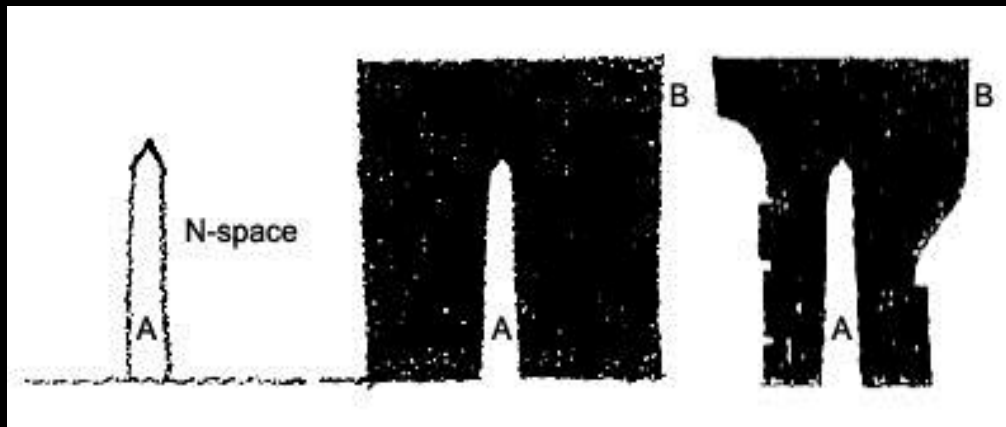


Figura17: Quando o elemento A e seu correspondente espaço inverso B se equilibram esteticamente um ao outro, enaltecendo a monumentalidade.



Figura 18: Obelisco de Luxor, Praça Concórdia, Paris, França.

1. Escala

Espaço
exterior



Espaço
arquitetônico

O desenho deste espaço arquitetônico engloba o espaço P e o espaço PN



INTEGRAÇÃO DE UMA ARQUITETURA COM TETO (EDIFÍCIO),
COM UM ESPAÇO EXTERIOR SEM TETO.

Para isso é preciso realizar a análise da escala, da textura, da planificação e da hierarquia espacial.

1. Escala

▪ Se considera que o olho humano tem normalmente um campo de visão em torno de 60° , ângulo que se reduz a 1° quando se olha fixamente para um objeto.

H. MÄRTENS – arquiteto alemão (final do sec XIX):

▪ O olho humano quando olha diretamente para frente, tem dois terços de seu campo de visão situados acima do plano horizonte (aproximadamente 40°).

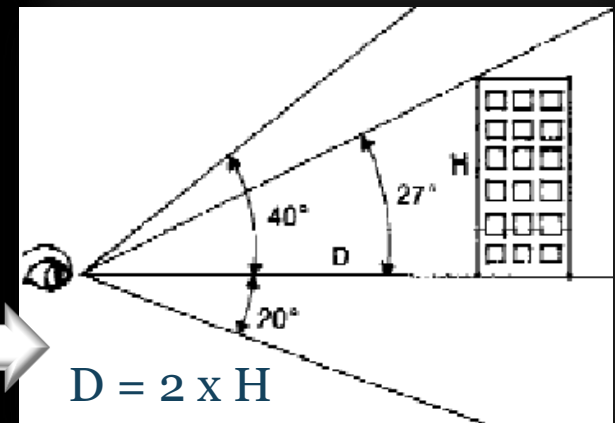
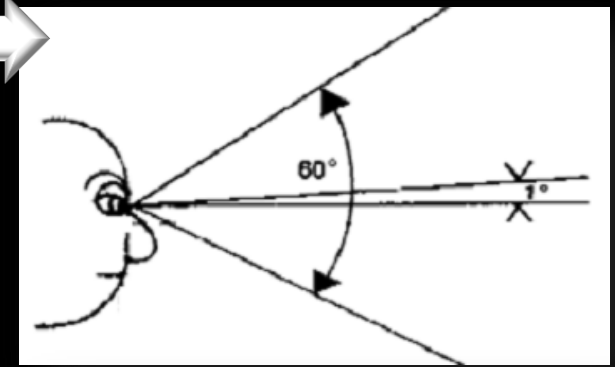
▪ Se quisermos que um pedaço do céu entre no campo de visão de um observador, ele poderá ver o todo de um edifício em um ângulo de 27° . (edifício como construção isolada)

▪ Para isso, $D/H=2$.

Sendo:

D – a distância entre o edifício e o observador;

H – a altura do edifício.



Figuras 19 e 20: Campo de Visão,
Ashihara, 1982, p. 42.

1. Escala

WERNER HEGEMANN E ELBERT PEETS—arquitetos urbanistas americanos
(início do sec. XX):

▪Na sua obra *American Vitruvius*, confirmam a proporção de $D/H = 2$ para a observação de uma construção isolada e acrescentam ainda:

Para observar o mesmo **edifício como parte de um conjunto**, é necessário que

$$D/H = 3$$

$$D = 3 \times H$$

Sendo o ângulo de incidência sobre o edifício = 18°

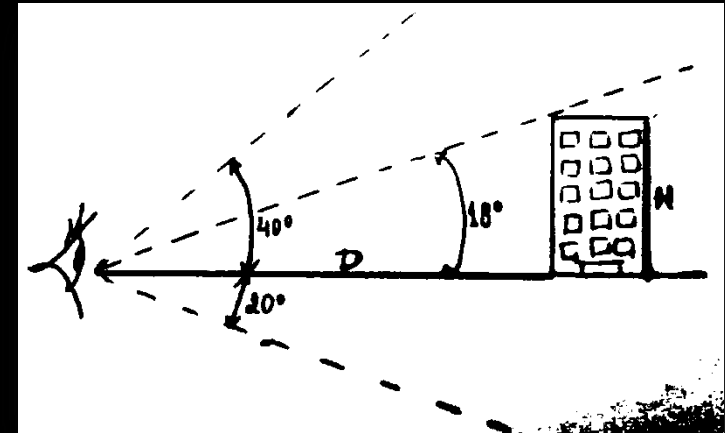


Figura 21 Campo de Visão,
Medeiros, 2013.

1. Escala

Estes requisitos são muito estáticos e medievais para que possam ser aplicados ao desenho atual, mas devem ser considerados no desenho dos espaços.

O arquiteto que deseja desenhar um espaço exterior verdadeiramente inspirado não deve utilizar somente essas proporções; deve ir mais além e por em jogo sua criatividade intuitiva. (p. 43)

1. Escala

Definir a proporção entre o **D** e **H** modifica radicalmente
o caráter de espaço exterior.

Relação altura e distâncias do edifício:

. $D/H < 1$

sensação de aprisionamento/claustrofobia

. $D/H = 1$

equilíbrio entre altura e separação dos prédios

. $D/H > 1$ amplidão

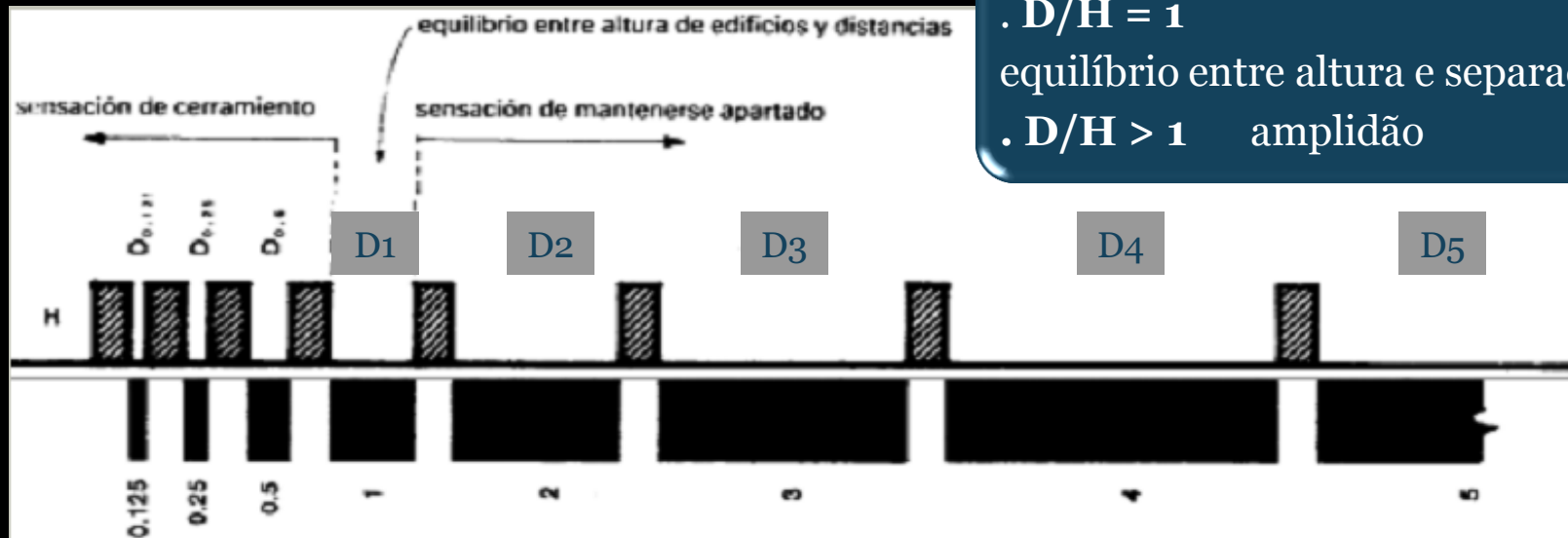


Figura 22
Relação D/H na
arquitetura,
Ashihara, 1982,
p. 43.

1. Escala

O PONTO CRÍTICO QUE MODIFICA RADICALMENTE O CARÁTER DE UM
ESPAÇO EXTERIOR ESTÁ EM $D/H=1$.

D/H é maior que 1: teremos a impressão de que a separação entre edifícios é maior.

D/H está abaixo de 1: a impressão será que a distância que separa os edifícios é menor.

D/H igual a 1: se alcança um equilíbrio entre a altura do edifício e sua separação com os demais.

1. Escala

AS RELAÇÕES APLICADAS NO DESENHO ARQUITETÔNICO
TAMBÉM PODEM SER APLICADAS NAS INTERAÇÕES
HUMANAS.

D/H abaixo de 1: ocorre uma íntima interação;

D/H é maior que 2 e 3: distancias apropriadas;

D/H maior que 4: as pessoas tendem a perder a sensação de
interação.

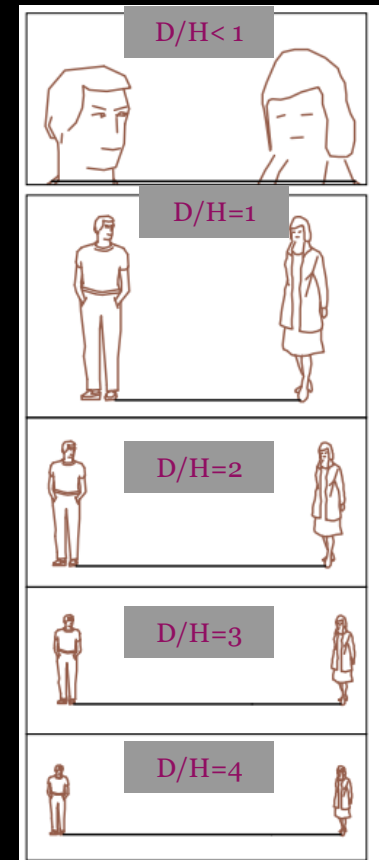


Figura 23
Relação D/H
nas relações
humanas.
Medeiros, 2013.

1. Escala

AS RELAÇÕES DO ESPAÇO EXTERIOR APLICADA ÀS PRAÇAS

Segundo a teoria de Camillo Sitte (1843-1903 – arquiteto austríaco)

Dimensão
mínima da
PRAÇA

=

Altura da
construção
mais alta

Dimensão
máxima da
PRAÇA

=

2 x H da
construção
mais alta

A largura da PRAÇA é expressada por:

$$1 \leq D/H \leq 2$$

1. Escala

AS RELAÇÕES DO ESPAÇO EXTERIOR APLICADA ÀS PRAÇAS

Segundo a teoria de Camillo Sitte (1843-1903 – arquiteto austríaco)

- $D/H < 1$

Espaço não se configura como uma praça/
espaço de intensas interações entre os edifícios.

- $D/H = 1$ e 2

Equilíbrio/sensação de proporção.

- $D/H > 2$

As forças circundantes que criam a sensação de
praça diminuem e perdem a eficácia.

Sendo:

D = Dimensão da
PRAÇA.

H = Altura do
edifício mais alto.

1. Escala

QUAL A ESCALA DO ESPAÇO EXTERIOR?

ASHIHARA formula hipóteses para esta pergunta segundo sua experiência.

HIPÓTESE 01 – TEORIA “*UN DÉCIMO*”

“Para o desenho de um espaço exterior é adequado uma escala que seja de oito a dez vezes a que se utiliza no espaço interior . Esta é minha teoria, *UM DÉCIMO*. ”
(ASHIHARA, 1982) .

1. Escala

HIPÓTESE 01 – TEORIA “UN DÉCIMO”

Exemplo:

Se uma habitação for em seu espaço interior:
 $2,75 \times 2,75 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^2$,
a dimensão do seu espaço exterior deveria ser
de: $22 \text{ a } 27 \times 22 \text{ a } 27 \text{ m} = 484 \text{ m}^2 \text{ a } 729 \text{ m}^2$.

Cada caso concreto deve ser observado,
sendo que esta teoria deve ter um certo
grau de flexibilidade.

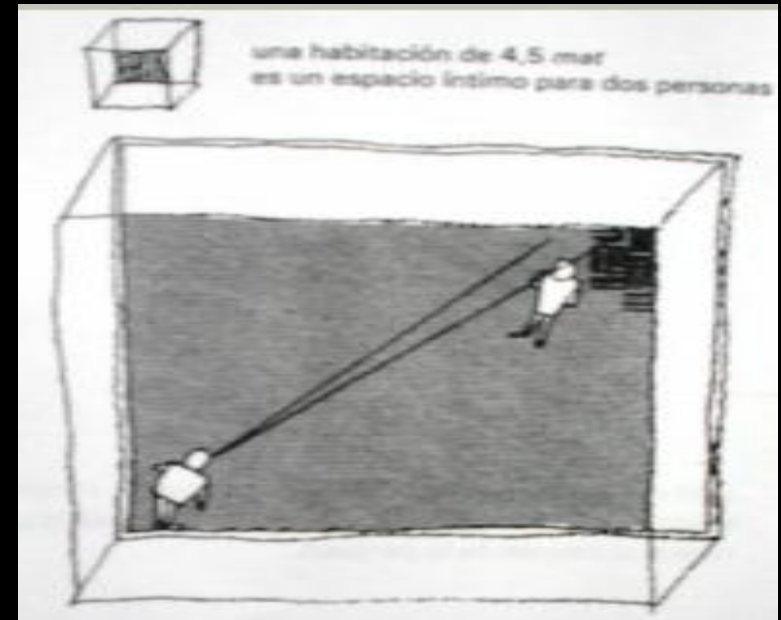


Figura 24 Relação de proporção da teoria um décimo, Ashihara, 1982, p. 46.

1. Escala

QUAL A ESCALA DO ESPAÇO EXTERIOR?

ASHIHARA formula hipóteses para esta pergunta segundo sua experiência.

HIPÓTESE 02 – TEORIA “MÓDULO UNIDADE DE 20m”

“O módulo justo e adequado para o desenho do espaço exterior é de 20 x 25 m, pelo qual lhe dou a denominação de método MÓDULO UNIDADE DE 20 m.”
(ASHIHARA, 1982).

1. Escala

HIPÓTESE 02 – TEORIA “MÓDULO UNIDAD DE 20m”

“O módulo justo e adequado para o desenho do espaço exterior é de 20 x 25 m, pelo qual lhe dou a denominação de método MÓDULO UNIDADE DE 20 m.”
(ASHIHARA, 1982).

A AUSÊNCIA DE FORÇAS CIRCUNDANTES EM UM ESPAÇO EXTERIOR
GERA UM AMBIENTE INDEFINIDO E DE POUCO IMPACTO.

SOLUÇÃO SEGUNDO A HÍPÓTESE 2

**Contínuas trocas de ritmos, de textura e de
nível a cada 20 a 25m**

1. Escala

HIPÓTESE 02 – TEORIA “MÓDULO UNIDAD DE 20m”

Exemplo deste método:
PARQUE OLÍMPICO KOMAZAWA DE TOKIO

A praça central deste parque possui
dimensão aproximada de 90 x 180 m.

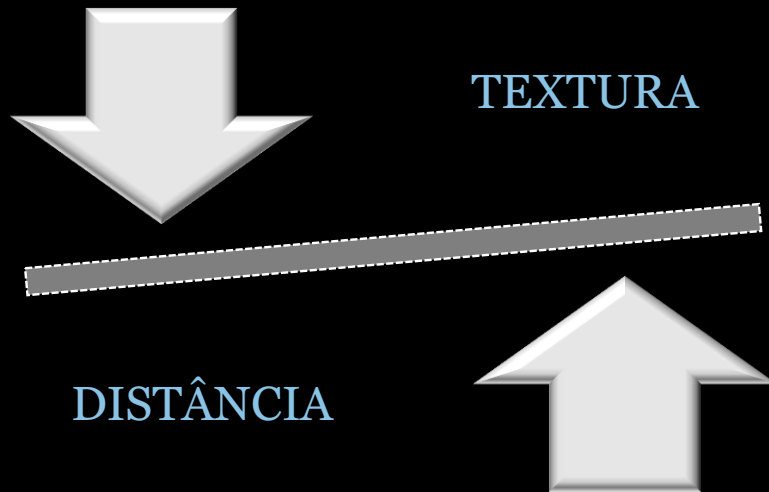
**A cada 20 m tem-se instalado
parterres, elementos de iluminação
e bancos que se alinham ao longo do
eixo, deste modo se consegue dar
escala humana a um espaço exterior
de tamanha grandeza.**



Figura 25 Praça central Parque Olímpico
Komazawa, Tóquio, Japão –
Masachika Murata e Yoshinobu Ashihara

2. Textura

No desenho do espaço exterior, tem uma grande importância a relação:



Um arquiteto que sabe a aparência que tomam os materiais quando estes são observados a certa distância, tem em mãos um sentido essencial para a escolha dos mais adequados materiais.

2. Textura

Exemplo da importância distância x textura:
EDIFÍCIO DA NAÇÕES UNIDAS

Supondo a altura do edifício = 155 m,
para ver a totalidade da construção, é
necessário utilizar a relação $D/H=2$
(distância de 2 x a altura), e afastar-se
no mínimo 300 m.

A esta distância (300 m), embora as
paredes sejam revestidas com placas
de um belo mármore, o impacto visual
não é tão extraordinário, e a parede
se torna um elemento monolítico que
em nenhum momento se parece com
mármore.



Figura 26 Edifício Sede O.N.U., Nova Iorque, EUA –
Le Corbusier

2. Textura

Em todo o mundo tem grande popularidade o estilo de Le Corbusier que se refletiu em seus desenhos de projeto mediante o jogo de juntas, mas um excesso de preocupação com a beleza e uma falta de atenção para a relação distância-textura resulta, com toda probabilidade, uma decepção na finalização dos edifícios, por melhores que fossem os materiais empregados.

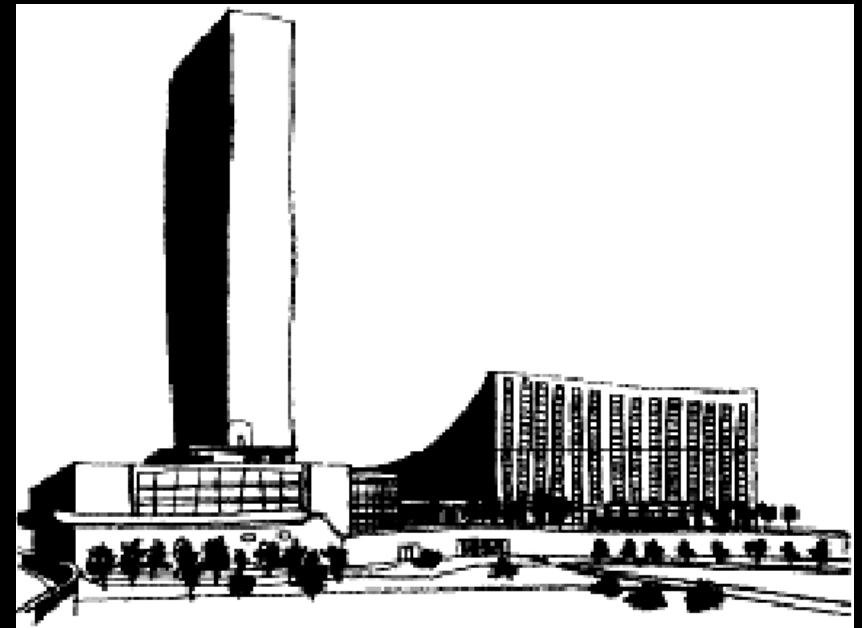


Figura 27 Edifício Sede O.N.U., Nova Iorque, EUA – Ashihara, 1982, p. 51.

2. Textura

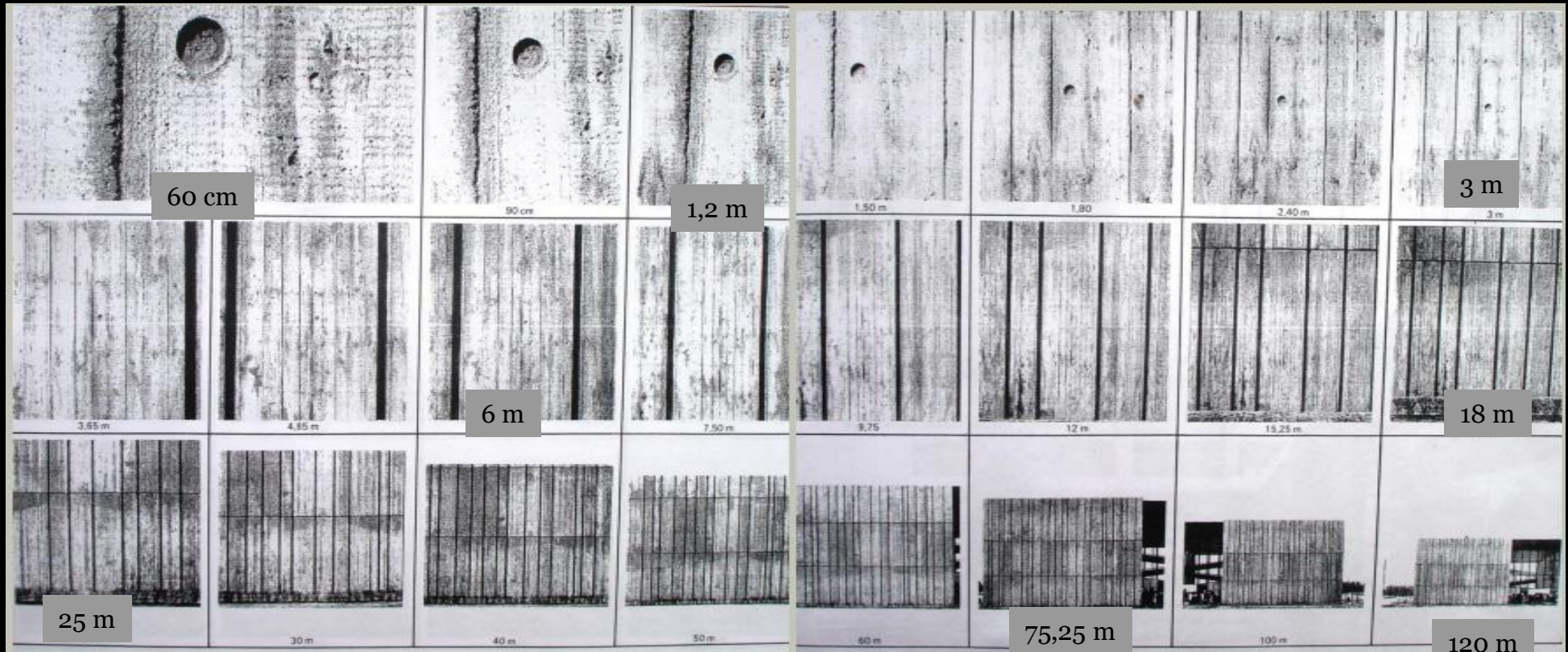


Figura 28 Sucessão de fotografias da biblioteca da Universidade de Arte Musashino, Tokio, Japão, Ashihara, 1982, p. 54 e 55.

2. Textura

Efeito das cavidades
verticais, com
profundidade de 4 cm:
agradável, visto de
qualquer posição.

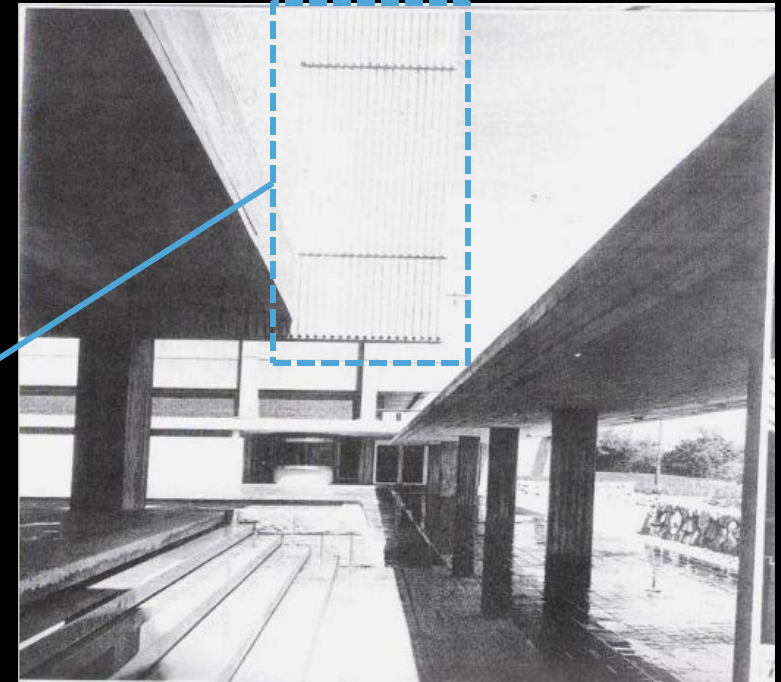
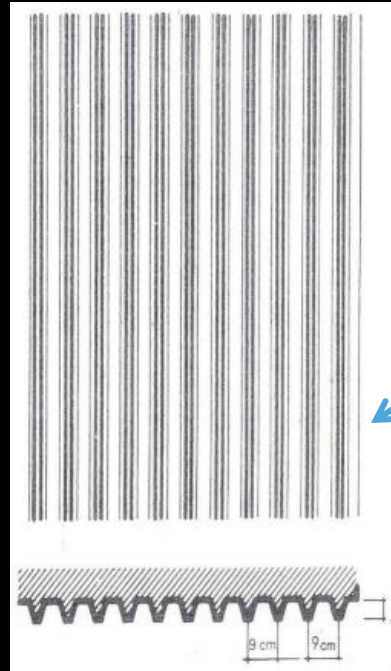


Figura 29 Centro Cultural Ibaragi, Mito , Japão, Ashihara, 1982, p. 56.

2. Textura

Textura em espinha de
peixe.

O sol produz variados
efeitos sobre as
concavidades.

Efeito de sobretextura:
retângulos.

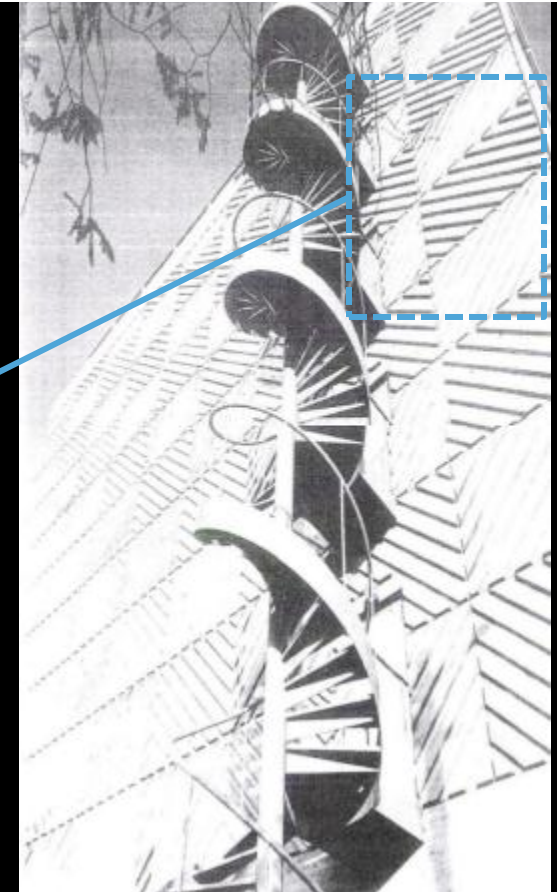
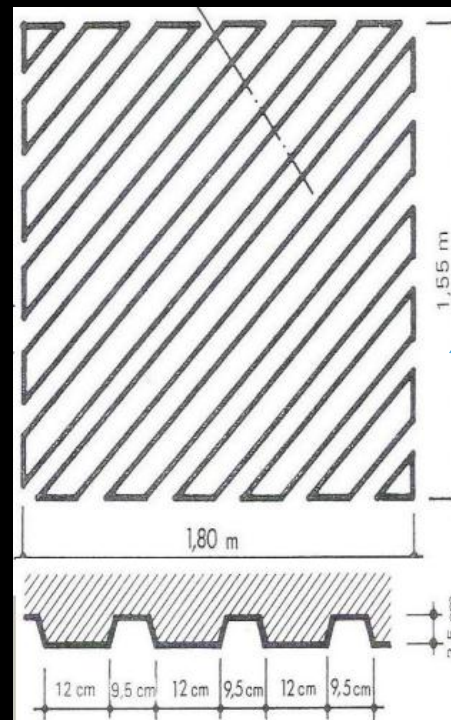
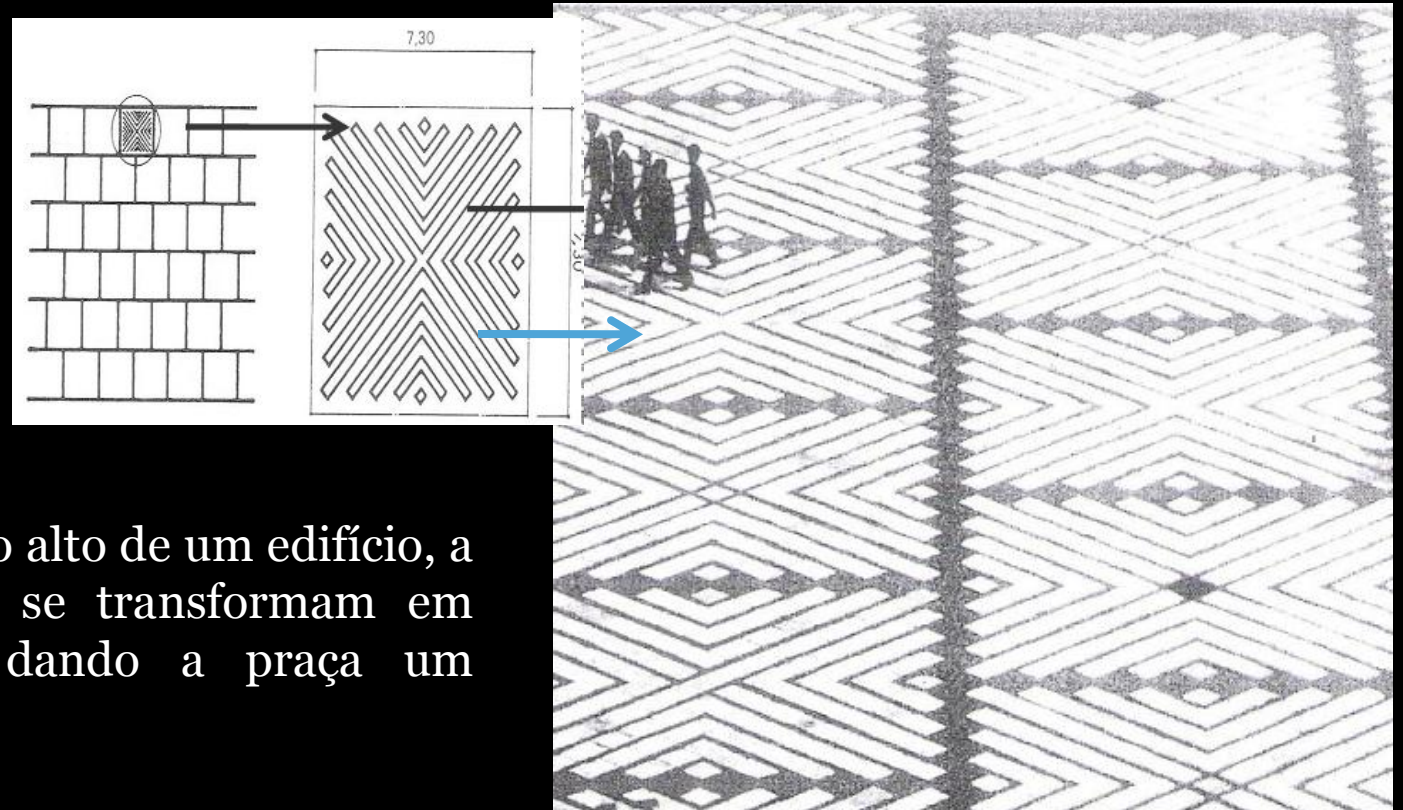


Figura 30 Almacém Iwanami, Tokio, Japão, Ashihara, 1982, p. 58.

2. Textura

Sobretextura –

Existe um desenho
básico (7,3 x 7,3).



Observando a praça do alto de um edifício, a
textura de diagonais se transformam em
uma nova textura, dando a praça um
aspectos de plenitude.

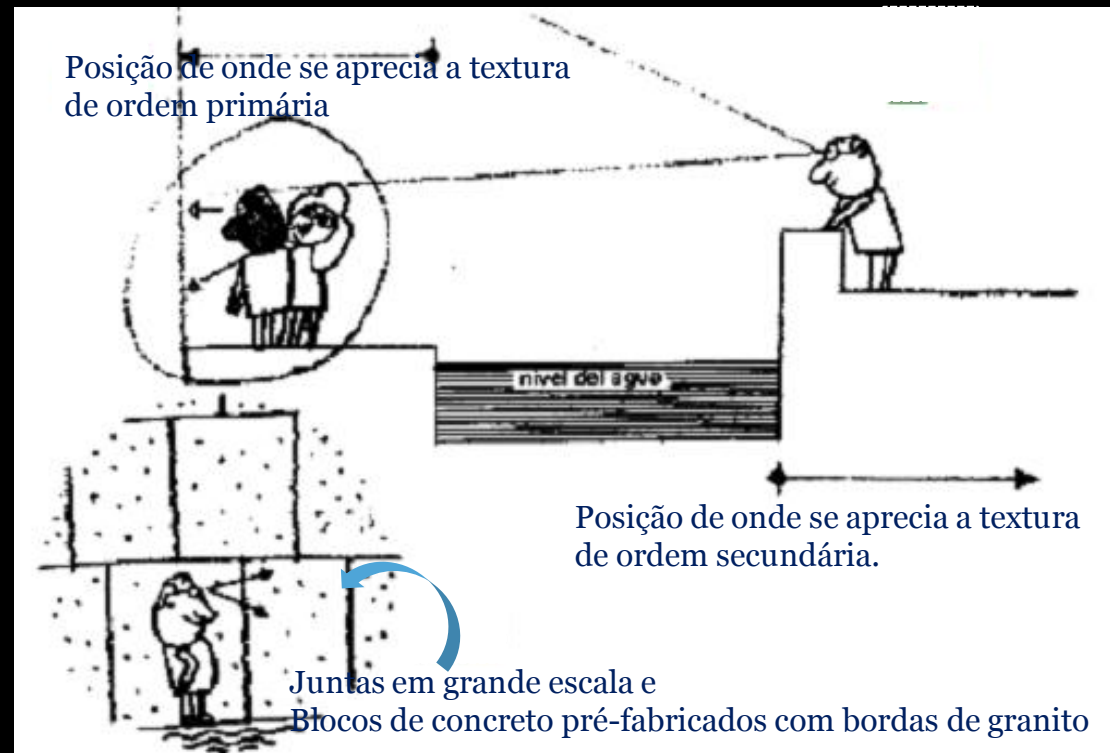
Figura 31 Módulo básico de 7,3 x 7,3 m da praça do Parque Olímpico Komazawa, Tokio, Japão, Ashihara, 1982, p. 58.

2. Textura

MÉTODO DE SOBRETEXTURA

Implantando certo tipos de obstáculos: maciços de arbustos e superfícies de água, de modo que o observador se sinta forçado a olhar a textura somente de ordem primária ou secundária, mas não ambos simultaneamente.

Figura 32 Ordem primária e secundária de uma textura , Ashihara, 1982, p.61.



1. Planejamento do espaço exterior

Se entendermos o espaço exterior como arquitetura sem tecto, a distribuição é fundamental no seu desenho. Devem ser analisados os fins a que se destina o espaço e estabelecer as superfícies em correspondência.

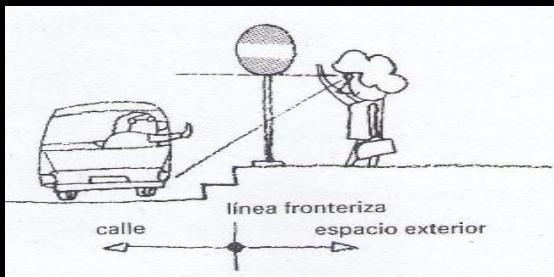


Figura 33 (Ashihara, 1982, p.64)

Espaços exteriores = zonas para pessoas e zonas para veículos. O princípio fundamental do desenho urbano é a sua delimitação. Barreiras físicas são essenciais para que os veículos não invadam as zonas de pedestres.

Dentro das zonas restritas a pedestres é importante criar o espaço contínuo, onde as pessoas possam movimentar-se sem se sentirem ameaçadas, e onde possam movimentar-se em qualquer direção com absoluta liberdade.

1. Planejamento do espaço exterior

Espaço de uso exclusivo para pessoas, duas categorias :

Espaço de Movimento (M) - destino concreto, passear, jogar e fazer desporto, atividades em grupo, outras similares;

Espaço de Não-Movimento (N) - relaxar, contemplar a paisagem, ler, sentar com amigos, conversar, namorar, cantar, fazer debates, dar conferências, celebrar reuniões (várias), cerimónias e rituais, comer e beber, utilizar mobiliário urbano (ex. chafariz), outras similares.

Ocasionalmente o espaço (M) e (N) são independentes, permitindo que o (N) ofereça a plena a quietude para a qual foi concebido. (N) deverá conter: bancos, árvores, iluminação, jardins.

É recomendado que o espaço (M) seja amplo, plano e desprovido de obstáculos. As suas atividades funcionam melhor sem os obstáculos próprios do espaço (N).

1. Planejamento do espaço exterior

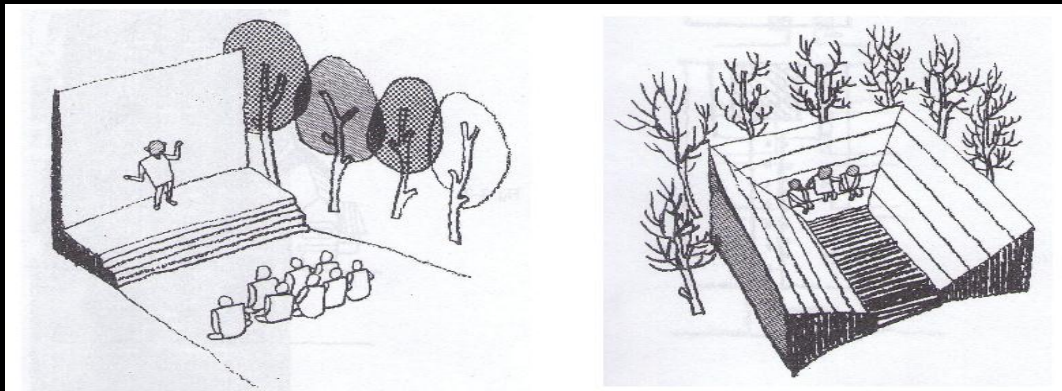


Figura 34 (Ashihara, 1982, p.65)

Algumas atividades, como o canto em coral e os debates, exigem que o espaço se desenvolva em vários níveis, estes deverão estar **perfeitamente visíveis**, sem interferirem com outras atividades e ser de fácil localização.

A identificação de usos é fundamental para determinar o dimensionamento, texturas de pavimento, forma dos muros e níveis.

1. Planejamento do espaço exterior

O sentido da direção também é importante no espaço exterior. A Falta de um elemento delimitador no extremo de um eixo central, causa o deterioramento do espaço, este passa a ser difuso e perde a sua potencialidade.

A presença de um elemento singular no extremo de um espaço exterior, faz com que o espaço existente entre si e um observador tenha mais forma e expresividade.

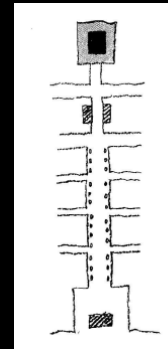
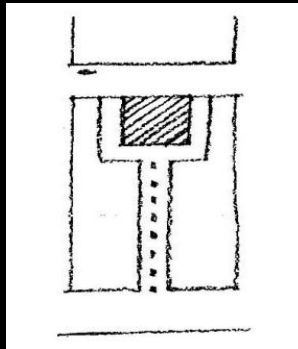
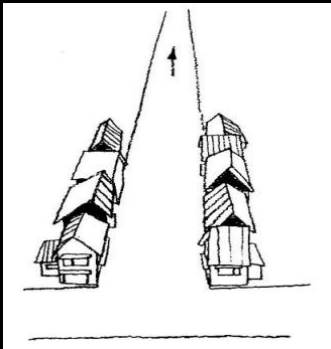


Figura 35: Disperso

Figura 36 Delimitado

Figura 37 (Rockefeller C. NY)

Figuras 38 e 39 (Templo Asakusa, Tokio)

1. Planejamento do espaço exterior

Diferentes técnicas de desenho, para se criar deliberadamente ordem num espaço exterior, de modo que o espaço interior possa penetrar no exterior.

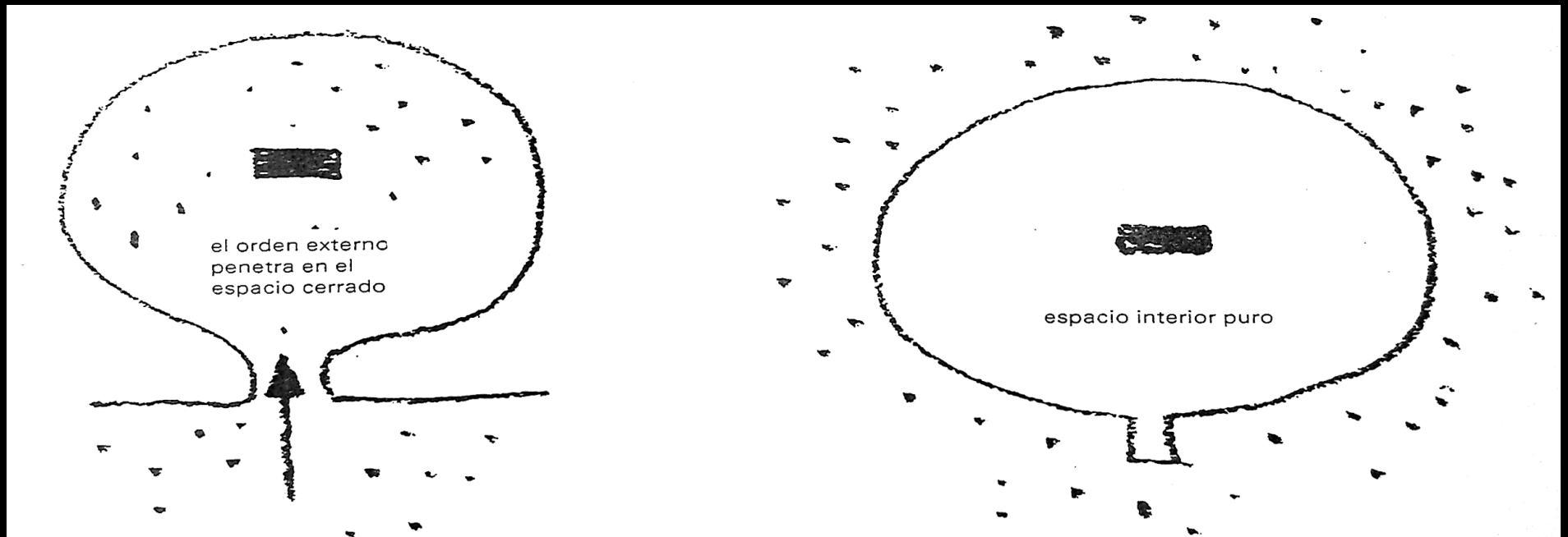
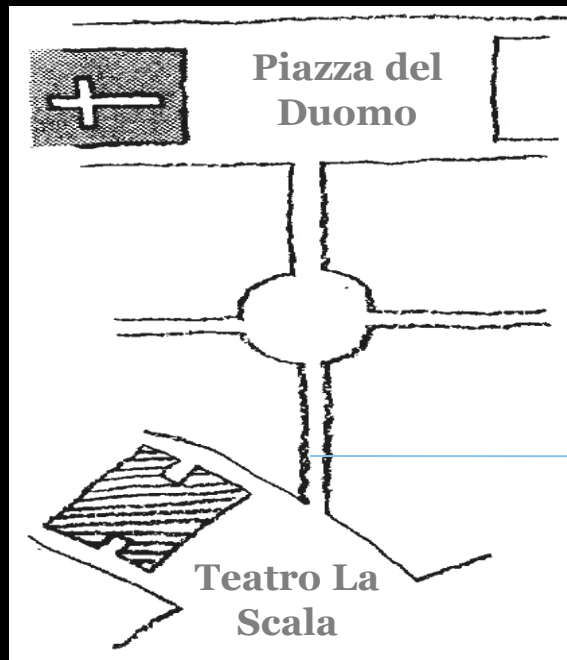


Figura 40 Ordem Espaço Interno

1. Planejamento do espaço exterior

Um espaço encerrado por paredes, parece um interior, mas por estar sempre aberto ao público, produz-se uma interseção de ordem exterior no espaço fechado.



Figuras 41 e 42 Galerias Vittorio Emanuele II, Milão

1. Planejamento do espaço exterior

Organização de usos por níveis. Salas de exposição contíguas, com diferenças 90cm de nível. Separadas sem se impedir a sua interpenetração, evidenciando a sua ordem exterior, como se fosse uma rua.

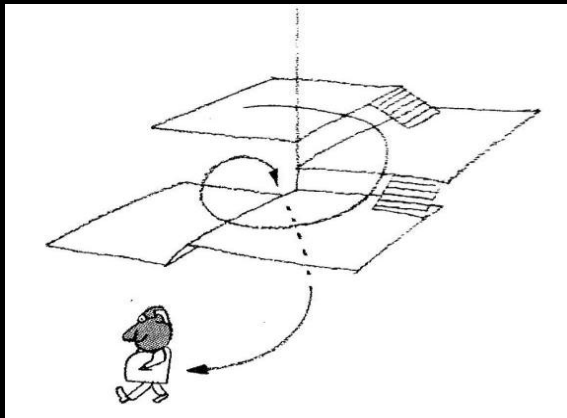


Figura 43 Diagrama Uso por Nível



Figura 44 Edifício Sony, Tokio

1. Planejamento do espaço exterior

Para determinar as dimensões do espaço e os seus usos, independentemente da sua complexidade, a teoria de “um décimo” é de grande utilidade. Na estrutura visual de um espaço, uma excessiva divisão, tornará a coerência e percepção do todo prejudicada, pelo que a medida mínima de uma subdivisão deverá ser $1/10$ do todo.

Algumas distâncias urbanas como referências:

- **300m** medida confortável para um pedestre;
- **450m** distância de percepção do nosso próprio território;
- **650m** percorriáveis por um pedestre, mas de forma menos voluntária, sendo este o valor considerado como limite da escala arquitetónica;
- **1300m** distância máxima que um ser humano pode perceber outro;
- **1500m** limite de percepção de uma paisagem urbana, exopto se dotada de transportes.

2. Espaço envolvente

É possível criar ordem espacial centrípeta, atribuindo a cada uma das zonas constituintes do espaço exterior, um carácter de fechamento. De um modo geral, um modelo de malha urbana traduz-se nas aberturas verticais que ocupam as esquinas do espaço exterior, mas se for desejável aumentar a sensação de fechamento, pode recorrer-se à criação de esquinas internas em vez das externas. (ex. praças europeias à direita)

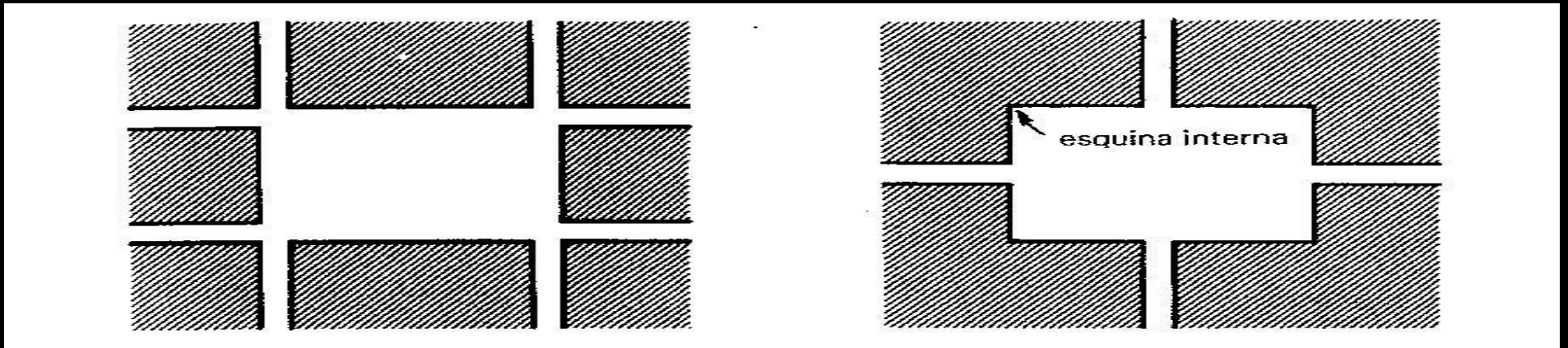


Figura 45 Esquinas

2. Espaço envolvente

Três situações de fechamento, dispostas perante um observador. À medida que se aumentam os elementos de fechamento de um espaço, maior a sensação de encerramento, contudo é na situação em que se dispõem esquinas internas, com ângulos retos, que esta sensação fica mais forte.

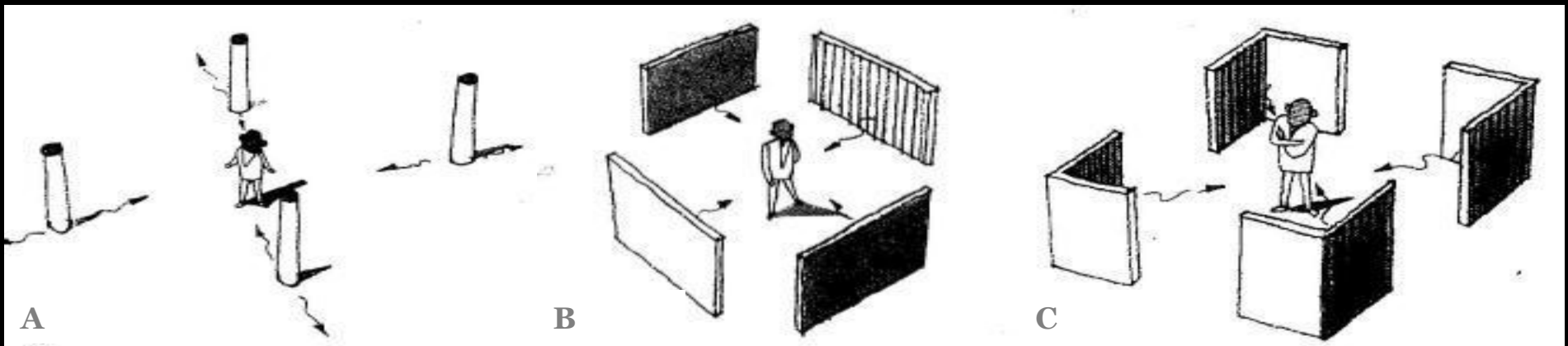
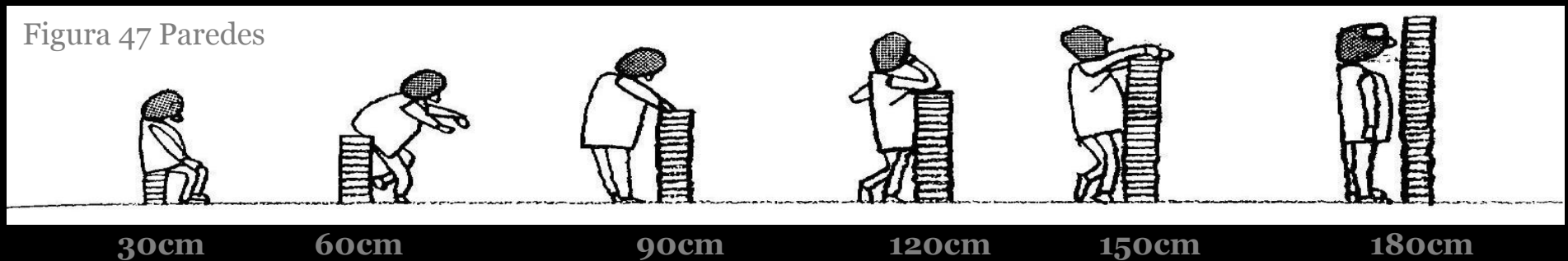


Figura 46 Fechamentos

2. Espaço envolvente

Para projetar um espaço envolvente é necessário estudar as implicações que a altura da parede tem, em todo ele. A altura está vinculada ao olho humano.

Figura 47 Paredes



Quando a parede ultrapassa a altura do observador, interrompe a continuidade visual e a sensação de fechamento obtém-se por completo.

2. Espaço envolvente

Na parede que interrompe a continuidade visual, as aberturas verticais têm um papel relevante. Ashihara utiliza formulas de distância-altura (D/H) onde:

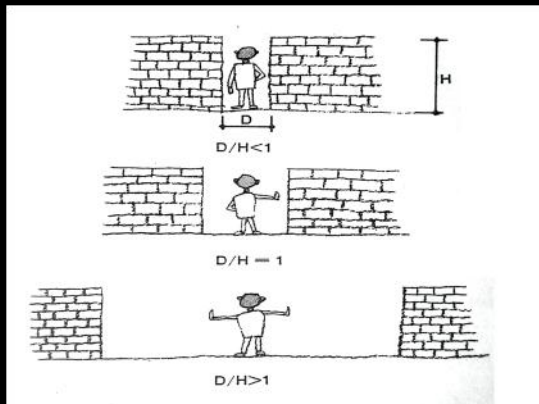


Figura 48 Relação distância-altura

Quando D/H é menor que 1 a abertura vertical marca uma entrada ou saída, tipo porta, induzindo o seu trespasse e exploração além;

Quando D/H é igual a 1 a abertura está em equilíbrio;

Quando D/H é maior que 1 a abertura perde o carácter de porta e diminui a força envolventes das paredes.

Concluindo, é possível criar um espaço rico em variedade tendo em conta as várias questões mencionadas. Paredes são um elemento determinante no espaço exterior.

3. Hierarquia do espaço exterior

Um espaço exterior pode compor-se por um ou vários espaços completos. Em todo o caso é possível entre si uma ordem hierárquica.

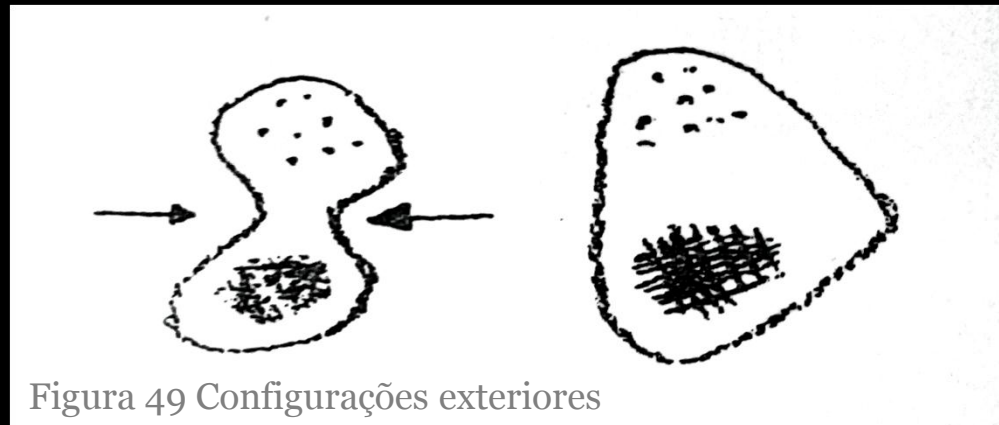


Figura 49 Configurações exteriores

Um método consiste no estabelecimento de zonas por usos e funções (ex. exterior, público, para grupos, para diversão, para desporto). Para além das zonas específicas também existem diversas combinações.

3. Hierarquia do espaço exterior

Como a ordem exterior chega ao interior através do semi-exterior.

À medida que caminhamos espaço 1 para o 3 passando pelo 2, a abertura de passagem vai ficando mais estreita, a textura do pavimento mais fina, os muros mais altos, a iluminação mais delicada, a área mais reduzida.

O espaço 3 adquire assim um carácter mais reservado com características de interior.

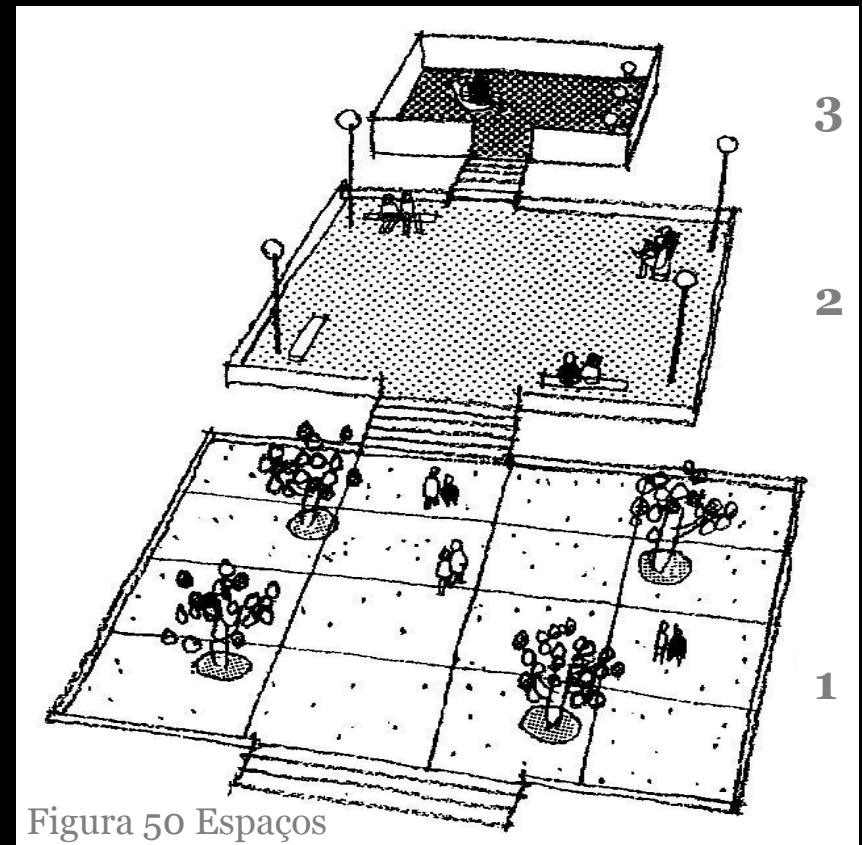


Figura 50 Espaços

3. Hierarquia do espaço exterior

Criar ordem espacial num agrupamento de grande escala, passando para um de média escala, para chegar num de pequena escala é fácil usando a teoria de “um décimo”. De acordo com esta a ordem espacial aumenta quando se aumenta a altura das paredes e reduz a escala do espaço em questão.

Um espaço exterior pode servir para distração de muita gente, ou para ser tranquilo e estético, e pode localizar-se em distintas morfologias.

A questão central reside em aproveitar e observar o melhor possível as características topográficas do terreno, na hora de projetar, para que este seja tão rico em variedade quanto as suas funções e programa exigem, provido simultaneamente de ordem.

4. Sequência do espaço exterior

Sucedem muitas vezes uma imagem parecer mais bonita, vista através de uma câmera fotográfica. Às vezes um beiral de telhado ou galho de árvore, no primeiro plano de uma imagem, torna mais vivo o espaço e estabelece um sentido de escala.

Devemos ter em conta este fator quando queremos dotar o espaço exterior de intensidade, variedade e antecipação. Para isso basta marcar ângulos visuais. Essa é a função do “torii” japonês, este assinala a direção de um templo e enaltece a sua visão.

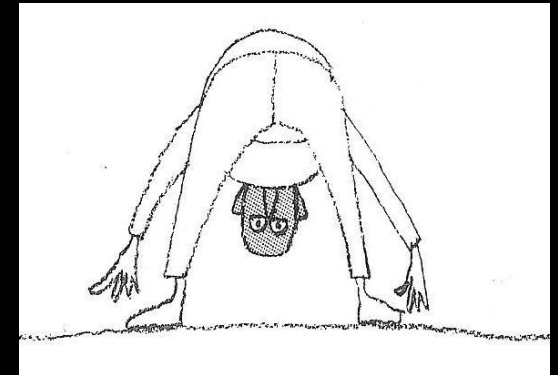


Figura 51 Animação ângulo visual



Figura 52 Torri - Santuário Itsukushima, Hiroshima

4. Sequência do espaço exterior

Os objetos que segundo o deslocamento do observador se mostram ou escondem conferem enorme variedade ao espaço. Este efeito consegue-se facilmente implementando mudanças de nível no solo, plantando árvores e utilizando muros que alcancem a altura dos olhos.

Para ocultar panoramas distantes e criar a sensação de profundidade, outra técnica é criar mudanças de direção de 90° utilizando obstáculos. Ao girar o observador terá uma vista distinta, rompendo a monotonia espacial e introduzindo ritmo e variedade. A utilização de esquinas internas e externas, inteligentemente, também contribuem para a variedade espacial.

4. Sequência do espaço exterior

O autor compara a composição do jardim com uma pauta de música, onde o ritmo e o tempo mudam, proporcionando ao utilizador experimentar o espaço através do movimento corporal.

As principais diferenças entre a técnica de desenho de espaços exteriores ocidentais ou japoneses, consistem principalmente na maneira como o todo é apresentado, se se revela por inteiro desde o início, ou gradualmente. O autor considera impossível decidir qual a melhor e que o certo será utilizar o mais adequado caso a caso.

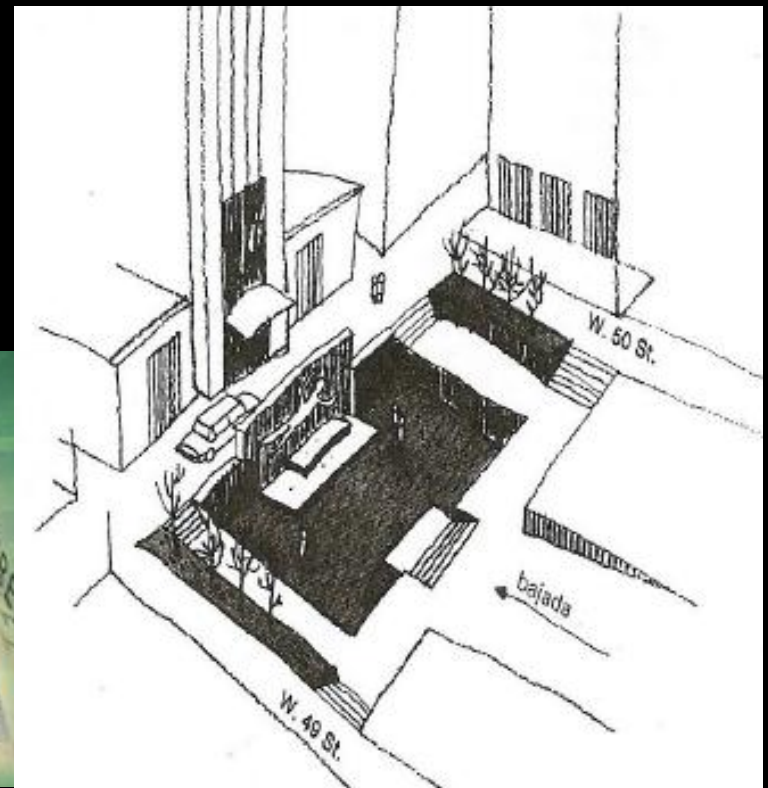
5. Outras técnicas

- 1º -USO CORRETO DE UMA DIFERENÇA DO NÍVEL DO SOLO que permita, por exemplo, criar um nível superior, um inferior e um intermediário entre eles.
- Estabelecer em um terreno uma diferença de cotas representa definir limites entre as zonas e fornece ampla liberdade para conectar-se ou dividir certo número de espaços.

Pode ser aplicado em um espaço exterior grande ou complexo, em um espaço exterior no centro de cidades congestionadas onde a percepção de um espaço em seu conjunto geralmente é muito difícil, e em lugares onde se convém essa separação, no entanto, esta técnica não pode impedir que ambos os grupos sejam visualmente a mesma continuidade espacial.

5. Outras técnicas

Rockefeller Center - tem um desenvolvimento tridimensional baseado em um projeto arquitetônico unificado em que entra em jogo as diferenças de nível do solo;



Figuras 53 e 54 Rockefeller Center , Nova York. Figura 55 Perspectiva Rockefeller Center , Ashihara, 1982, p. 102

5. Outras técnicas

Washington Square é bidimensional, e seu tamanho fixo nas ruas circundantes e, mais especificamente, os edifícios vizinhos, que são responsáveis por comunicar esse sentimento de recinto de modo espontâneo e extremamente confuso.

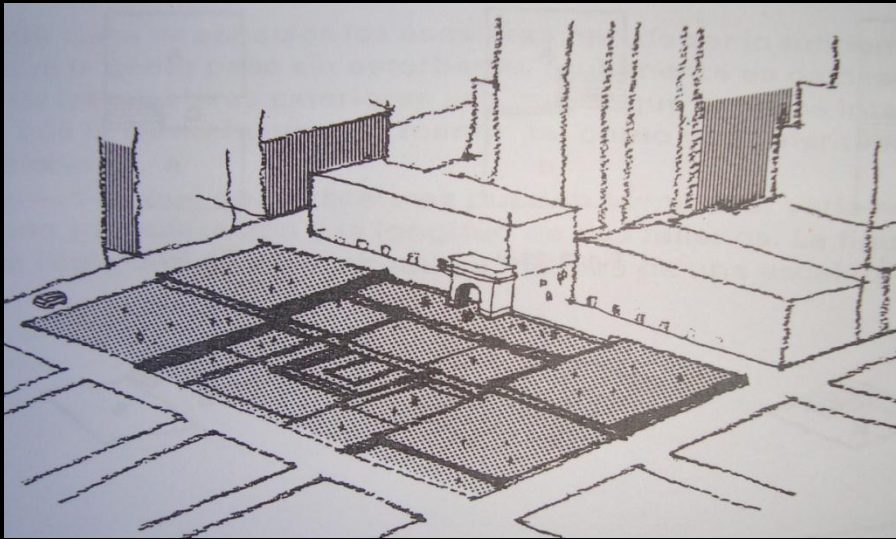


Figura 56 Perspectiva Washington Square , Ashihara, 1982, p. 103



Figura 57 Washington Square , Nova York.

5. Outras técnicas

A primeira vista parece muito fácil decidir a localização das escadas e rampas, porém é uma decisão fundamental quando o desenho da elevação de um edifício é proposto para enfatizar as linhas verticais ou horizontais.

Esta decisão é muito importante no planejamento do espaço exterior.

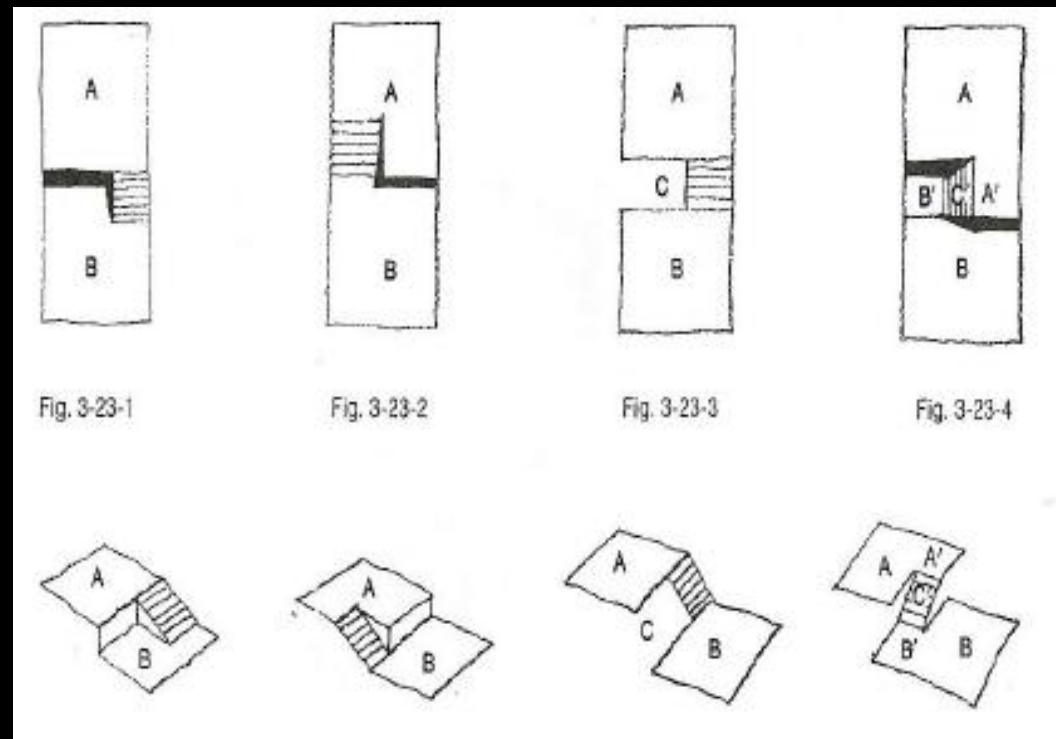
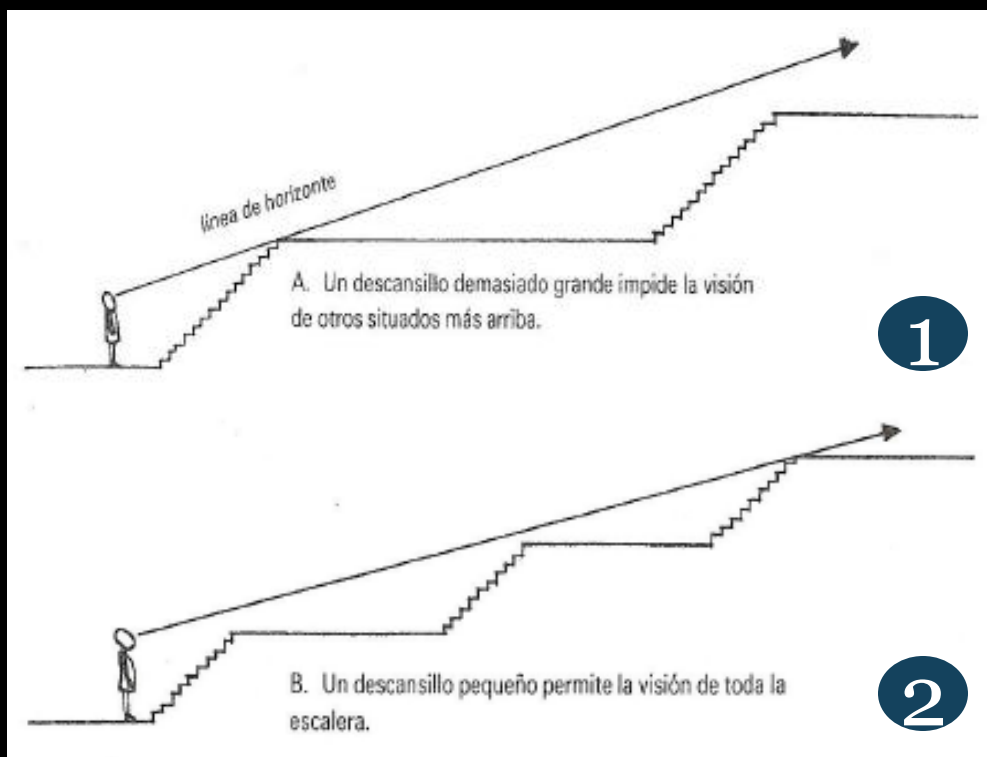


Figura 58 Escolha das escadas , Ashihara, 1982, p. 104

5. Outras técnicas



A sensação que as escadas podem comunicar varia substancialmente segundo sua localização e o comprimento de seus repousos.

1. Uma pessoa situada na base de uma escada não pode ver as secções que a compõem, quando o primeiro patamar é muito grande;
2. Se existem vários pequenos patamares, o observador tem uma visão geral de toda a escada.

Figura 59 Escadas e descansos , Ashihara, 1982, p. 105

5. Outras técnicas

Parque Olímpico Komazawa, em Tokio - a escada tem uma largura de 90m;

A visão da torre situada a frente desloca lentamente com o comprimento total da escada. Ao chegar à praça superior se desfruta subitamente a visão do conjunto total da praça.

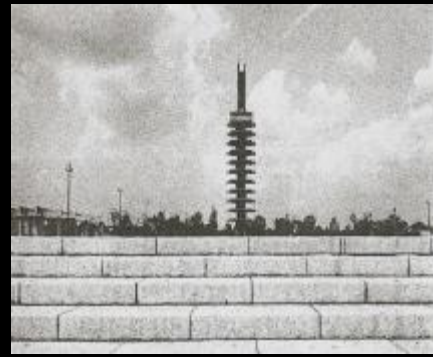


Figura 60 Corte Longitudinal

Figuras 61 e 62 Vista da torre conforme sobe a escada (Ashihara, 1982, p.106).

5. Outras técnicas

- 2º -AS ARESTAS DE INTERSECÇÃO DOS PLANOS OU AS JUNTAS DE MATERIAIS;

Se for observado atentamente as bordas de um pavimento de uma rua ou de uma praça, saberemos seu grau de acabamento. Os materiais que se aplicam as bordas devem ser de melhor qualidade que os utilizados para a pavimentação em geral.



O espaço exterior, por ter grandes dimensões e dominar panoramas maiores, exige que estas arestas recebam a máxima atenção.

Figura 63 e 64 Praça pública, Águas de São Pedro, SP. Aflalo & Gasperini e Puraarquitectura.

5. Outras técnicas

- 3º -USO DA ÁGUA: água tranquila e água em circulação;

Talvez em regiões com um clima extremo a água não julgue um papel relevante, mas no quente é um fator básico na criação de espaços exteriores.

Na primeira classe a água é um meio de produzir um extraordinário efeito de profundidade graças ao reflexo dos corpos, efeito estético que se multiplica com a iluminação noturna.



Figura 65 Taj Mahal, Índia.

Na segunda classe a água em circulação se consegue mediante canalização e fontes. A instalação de caminhos de água em lugares distintos ajuda a mostrar seu movimento.

5. Outras técnicas

Dois exemplos clássicos de espaço exterior, fechados em um mesmo período histórico:

Praça de São Marcos (Veneza)



Figura 66 Vista da Praça, Veneza.

Santuário Itsukushima (Japão)



Figura 67 Vista do Santuário, Japão.

Obras do século IX, ambas são geometricamente opostas e carecem de relação histórica entre si, mas, não se pode evitar a forte impressão de similitude em sua composição espacial.

5. Outras técnicas

Praça de São Marcos (Veneza)



Figura 68 Vista da Basílica de São Marcos, Veneza.

Santuário Itsukushima (Japão)



Figura 69 Vista aérea do Santuário, Japão.

1. Espaços criados por adição e por subtração

- Existem duas formas de criar um espaço:

construindo arquitetura de dentro para fora ou de fora para dentro

Na primeira, se fixa inicialmente no interior e seguidamente se procede até o exterior; as partes se combinam, multiplicam e prolongam dentro de um conjunto orgânico, passo a passo, depois de estudar com detalhamento as funções e espaços internos mesmo que o resultado prejudique o exterior.

Na segunda, é o exterior que se determina primeiro e o processo criador vai do exterior ao interior; a construção total se analisa fragmentada e vai para dentro sob algum método, trazendo um estudo profundo da escala do conjunto e uma distribuição sistemática do espaço interior indicando que o estudo se elabora em relação à escala da cidade, incluso em detrimento do interior.

1. Espaços criados por adição e por subtração

Espaço de Adição – Alvar Aalto

- Ordem de dentro para fora - que se adaptem a expansão natural e se enfrentem sem problemas as variações funcionais internas;
- As formas ziguezagueantes que em seus desenhos aparecem enigmáticas, se preenche de vida e prestam fantásticos nuances nas edificações;
- A magia de Aalto cativa pela beleza de todos os espaços independentes;

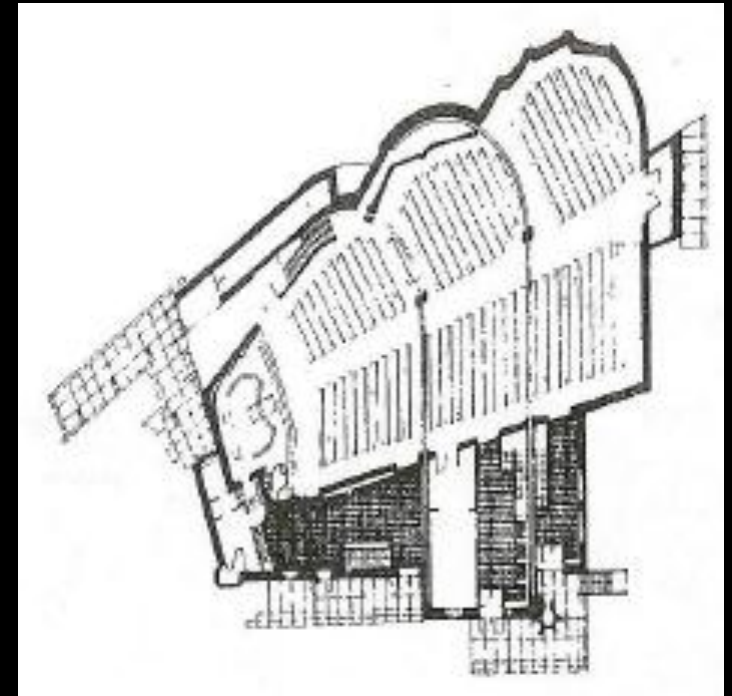


Figura 70 Igreja em Vuoksenniska de Alvar Aalto, Finlândia (Ashihara, 1982, p.125).

1. Espaços criados por adição e por subtração

Espaço de Adição – Alvar Aalto

- Tudo indica que Aalto teria aproveitado e feito com que os indivíduos pudessem experimentar um pouco dos espaços separados por uma parede, razão pela qual o arquiteto pode agregar segundo surja a necessidade mais e mais espaços.



Figura 71 Igreja de Vuoksenniska, Imatra, Finlândia, 1956/59. Vista exterior.

1. Espaços criados por adição e por subtração

Espaço de Subtração – Le Corbusier

- O edifício tem um aspecto tão escultural que quase engana o observador; parece ter existido um escultor que esculpiu estas unidades residenciais em um bloco de concreto.

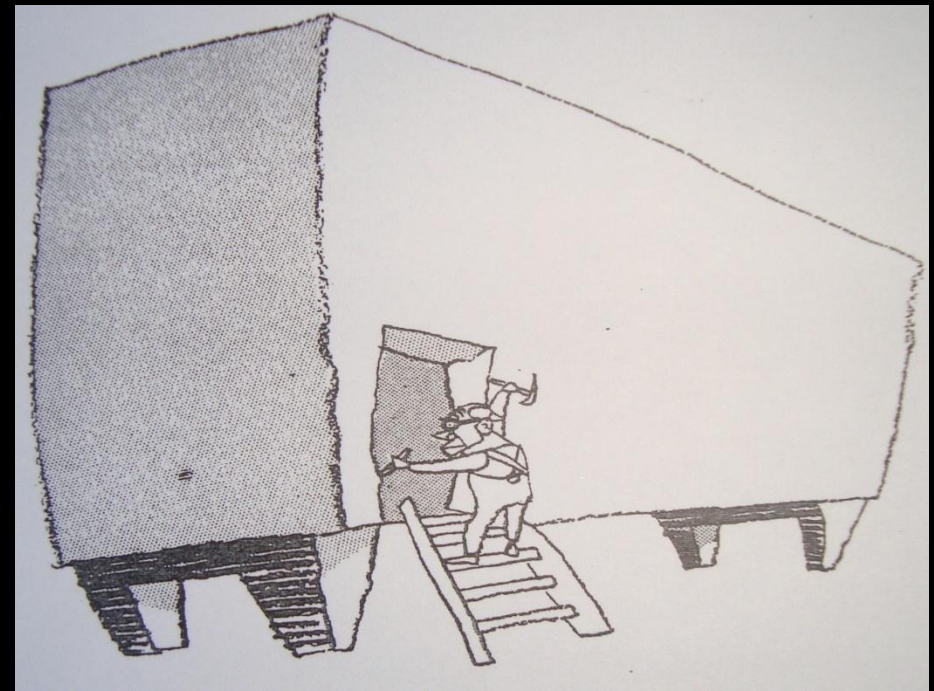


Figura 72 Desenho do escultor - Unidade habitacional em Marselha (Ashihara, 1982, p.129)

1. Espaços criados por adição e por subtração

Espaço de Subtração – Le Corbusier

- Unidade habitacional em Marselha: Ao entrar no apartamento se vê um quarto longo - contribui para uma melhor proporção do enorme edifício e não para proporcionar boas condições de vida ao homem ;
- A arquitetura que gera uma ordem de fora para dentro tende a ser categórica por si mesma, escultural e monumental.



Figura 73 Unidade habitacional em Marselha (1947 – 1953).

1. Espaços criados por adição e por subtração

- O espaço resultante de um processo aditivo tem um limite em sua escala que pode concluir em um autêntico caos. Por conseguinte, não é de se desejar que um espaço aditivo se desenvolva superando este limite.
- Em projetos a grande escala é possível fazer uso de ambos métodos geradores de ordem espacial e assim realçar a qualidade espacial através da mútua influência entre as duas abordagens.

2. Ordem interna e ordem externa

divisão da espacialização do trabalho

maior coordenação e sínteses

Para este fim é imprescindível o fornecimento dos meios de transportes e distribuição apropriados assim como os canais que conduzem energia e informação.

Avanços arquitetônicos

Edifícios agrupados e coordenados uns com os outros

- Um conjunto de edifícios não é simplesmente uma soma total de construções unitárias, sendo que pode – e deve ser – um grupo de edifícios coordenados e integrados operativamente.

2. Ordem interna e ordem externa

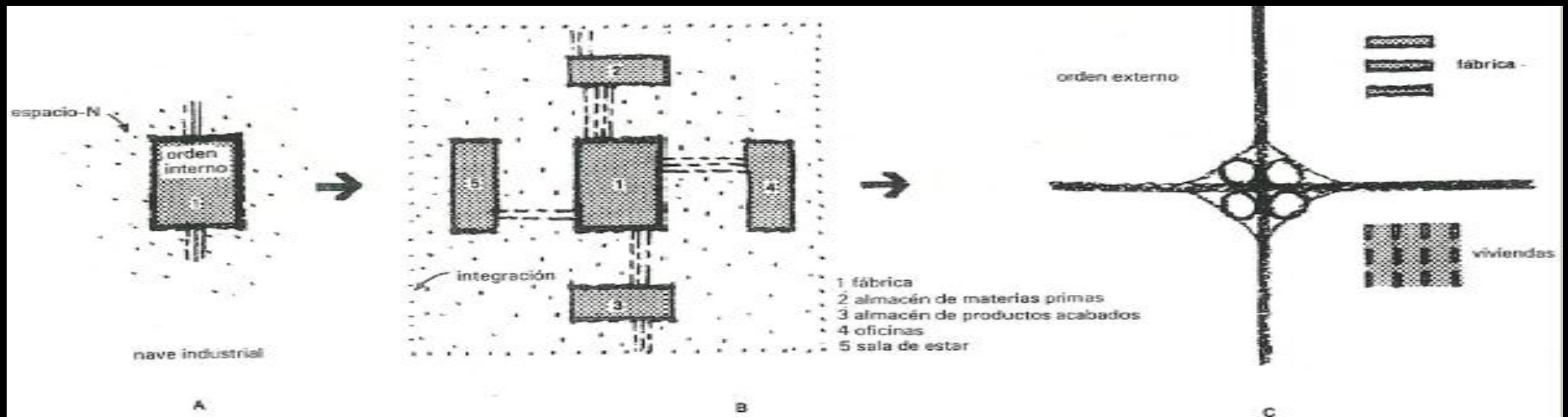


Figura 74 (Ashihara, 1982, p.131)

- As zonas que na figura era um simples Espaço-N sofre um processo de integração, e os diferentes locais passam a formar uma “ordem interna”;
- A fábrica está em uma cidade dominada por uma “ordem externa”, que se ajusta a um plano de ordenação, de transporte e similares.

2. Ordem interna e ordem externa

Onde existe uma ordem interna, haverá um Espaço-N que a rodeie;

Uma ordem externa se submete a pressão para seu desenvolvimento, que se amplia, e se sucedem as “divisões celulares” uma atrás da outra.

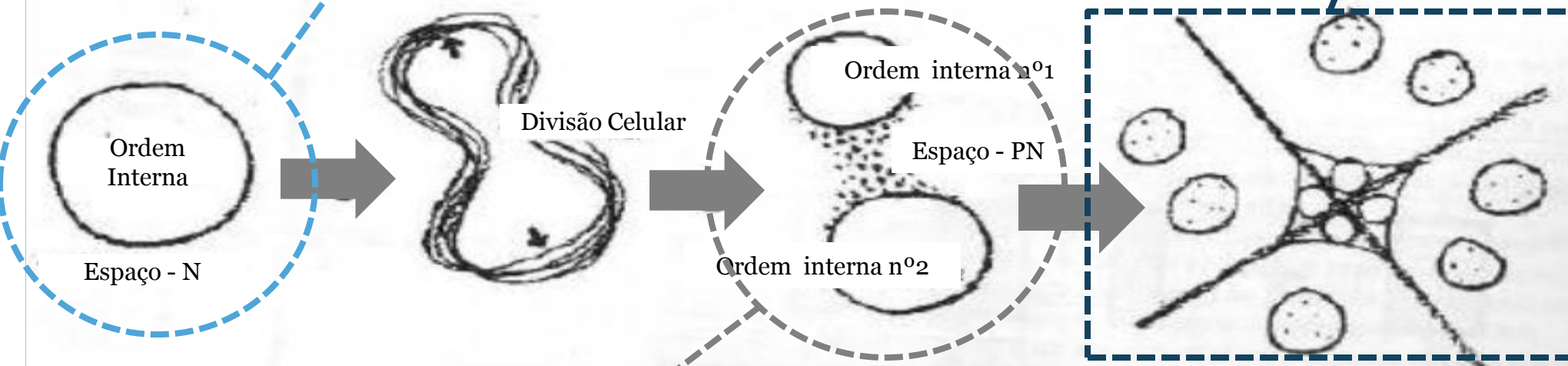


Figura 75 (Ashihara, 1982, p.132)

A divisão em dois desta ordem implica a aparição de um Espaço - PN entre eles;

2. Ordem interna e ordem externa

- A divisão do terreno nas propriedades de uma cidade já existente é um dos fatores que impedem a integração;

Uma solução a este problema reside na formação de novas e extensas parcelas ou na promoção de planos de remodelação urbana.

- A integração desde o exterior se dificulta mediante a criação de uma ordem externa relativo ao uso do solo, de um plano de transporte, assim como de outros aspectos complementares.

2. Ordem interna e ordem externa

Aparecimento dos automóveis



Como parte de uma ordem externa, os cruzamentos conduzem a alguns pontos de conflito onde as ruas tropeçam com as agrupações de edifícios.

é muito mais prudente tratar as ruas como parte de uma ordem interna, da forma como é feito com a passagem de um edifício.

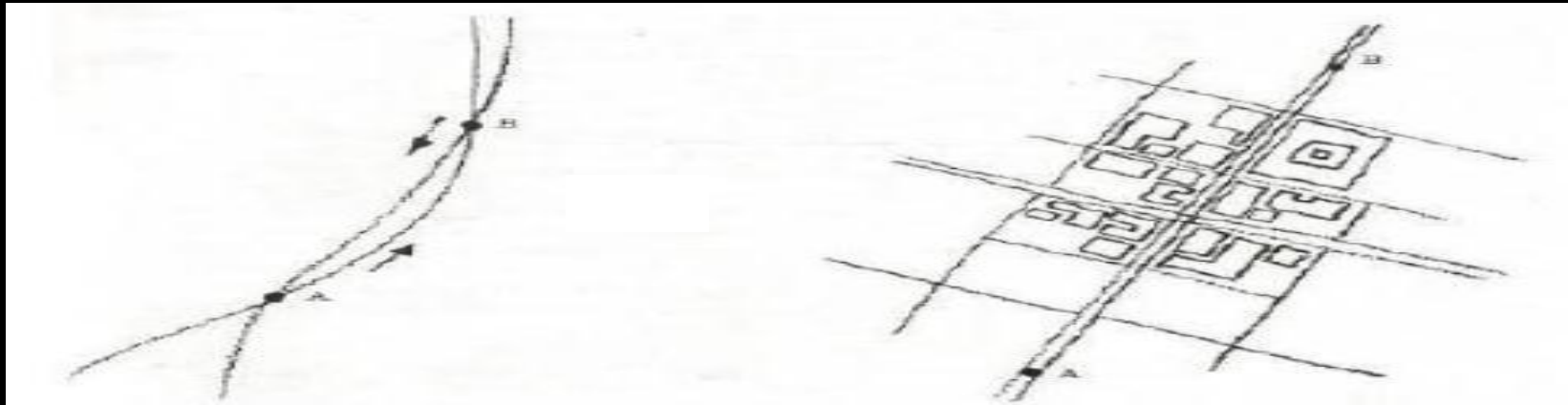


Figura 76 Vias com união simples e em rede (Ashihara, 1982, p.133).

2. Ordem interna e ordem externa

Crítica de Jane Jacobs quanto à “cidade grande”: os projetos de renovação urbana são realizados com modelos formalistas e ostentação, arrancando cenários e avenidas arborizadas, sendo que na visão do arquiteto parece excelente, mas para os pedestres se torna um vácuo opressivo.

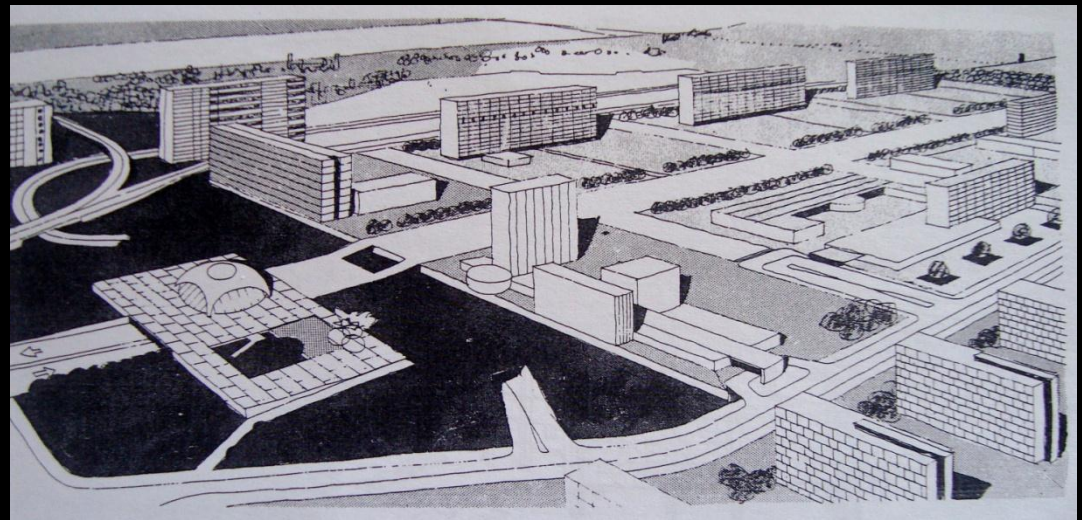


Figura 77 Jane Jacobs, “La ciudad grandiosa”, Ashihara, 1982, p. 135

Existem dois métodos para criar uma cidade

Um consiste em levantá-la integrando o espaço e mantendo a ordem interna: método comparável com a arquitetura aditiva.

O outro trata de construir a cidade conservando a ordem externa da infra-estrutura urbana, representada pelo uso do solo, o plano de transporte, etc.: este método se equipara a arquitetura subtrativa

2. Ordem interna e ordem externa

Enquanto a planificação urbana tende a estabelecer uma ordem externa bidimensional,

a planificação arquitetônica faz uma ordem interna tridimensional.



A cidade a muitos metros de altitude, e não guarda nexos algum com a conduta humana;



relação com a conduta humana é enorme e deve planificar-se para satisfazer as necessidades do homem;

Se como fruto da “divisão celular” estão presentes distintas ordens internas em vez de uma só que acolha toda a metrópole, dentro da ordem externa coexistirão, cada um com sua individualidade específica, muitas outras ordens internas, e se recuperará a operatividade e humanidade perdidas.

2. Ordem interna e ordem externa

Proposta de Louis Kahn para o Centro Urbano da Filadélfia - Torre de 135m de diâmetro cada uma, cujo centro estaria ocupado por zonas permanentes de estacionamento, e em torno das ruas se estenderiam habitações, oficinas e hotéis.

Torre = Ordem Interna

Em torno da Torre = Ordem Externa: se desenvolverá naturalmente com o tempo e em resposta a demandas ocasionais

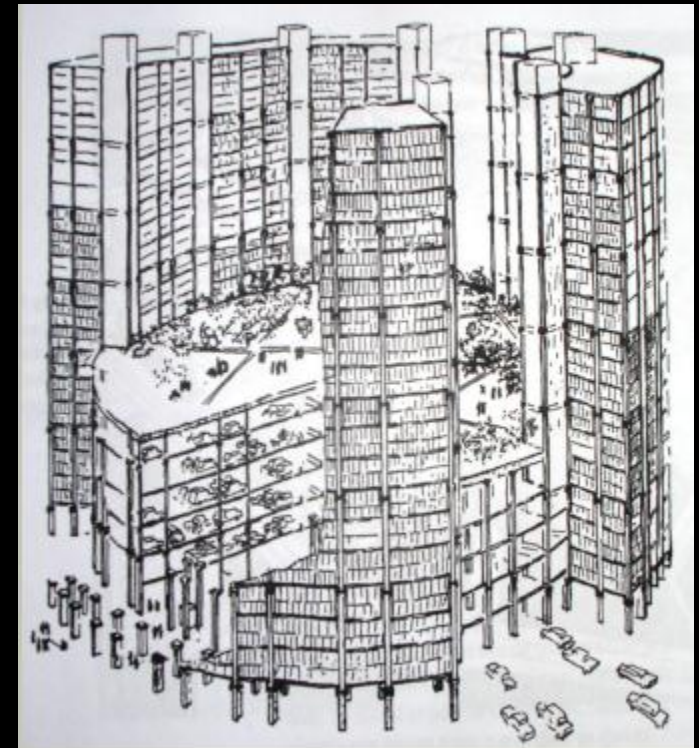


Figura 78 Proposta de Louis Kahn (Ashihara, 1982, p.136).

2. Ordem interna e ordem externa

Outros planos de desenho urbano propõem em princípio a criação de um sistema de ordem externa para toda a cidade, para seguidamente, dispor dentro da mesma, algumas ordens internas;

A diferença destes planos, na proposta de Kahn exige a criação de uma ordem interna inicialmente sobre o qual se organiza o externo. Essa proposta parece se ajustar a forma de pensar característica de um arquiteto.

Embora o papel de um arquiteto é traduzir ideias abstratas em formas tangíveis, também está obrigado a estudar as relações entre uma ordem externa e interna, atividade sempre complexa e variável.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ASHIHARA, Yoshinobu. Eldiseñodeespaciosexteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982;

LISTA DE FIGURAS

Fig.01: Disponível no endereço: <http://www.naa-arch.com/>. Acesso em 06 de julho de 2013;

Fig.02: ASHIHARA, Yoshinobu. Eldiseñodeespaciosexteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 10;

Fig.03: ASHIHARA, Yoshinobu. Eldiseñodeespaciosexteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 10;

Fig.04: ASHIHARA, Yoshinobu. Eldiseñodeespaciosexteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 11;

Fig.05: Disponível no endereço: <http://anaarandavasserot.wordpress.com/2011/03/28/el-templo-eterno>. Acesso em 06 de julho de 2013;

Fig.06: ASHIHARA, Yoshinobu. Eldiseñodeespaciosexteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 14;

Fig.07: Disponível no endereço: http://www.fantom-xp.com/es_63__Piazza_del_Campo_Siena_Tuscany_Italy.html. Acesso em 06 de julho de 2013;

Fig.08: ASHIHARA, Yoshinobu. Eldiseñodeespaciosexteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 14;

Fig.09: ASHIHARA, Yoshinobu. Eldiseñodeespaciosexteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 22;

Fig.10: ASHIHARA, Yoshinobu. Eldiseñodeespaciosexteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 14;

Fig.11: ASHIHARA, Yoshinobu. Eldiseñodeespaciosexteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 20;

Fig.12:ASHIHARA,Yoshinobu.Eldiseñodeespaciosexteriores.Barcelona:EditoraGustavoGili,1982.página21;

Fig.13:ASHIHARA,Yoshinobu.Eldiseñodeespaciosexteriores.Barcelona:EditoraGustavoGili,1982.página36;

Fig.14:ASHIHARA,Yoshinobu.Eldiseñodeespaciosexteriores.Barcelona:EditoraGustavoGili,1982.página36;

Fig.15:ASHIHARA,Yoshinobu.Eldiseñodeespaciosexteriores.Barcelona:EditoraGustavoGili,1982.página37;

Fig.16: Disponível no endereço: <http://kureator.tumblr.com/post/46071852351/archipl-seagram-building-mies-van-der-rohe>. Acesso em 06 de julho de 2013;

Fig.17:ASHIHARA,Yoshinobu.Eldiseñodeespaciosexteriores.Barcelona:EditoraGustavoGili,1982.página37;

Fig.18: Disponível no endereço: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Place_de_la_concorde.jpg. Acesso em 06 de julho de 2013;

Figuras 19 e 20: Campo de Visão, Ashihara, 1982, p. 42.

Figura 21 Campo de Visão, Medeiros, 2013.

Figura 22 Relação D/H na arquitetura, Ashihara, 1982, p. 43.

Figura 23 Relação D/H nas relações humanas.Medeiros, 2013.

Figura 24 Relação de proporção da teoria um décimo, Ashihara, 1982, p. 46.

Fig.25: Praça central Parque Olímpico Komazawa. Disponível em:

http://sportsroadtrips.blogspot.com/2010_06_01_archive.html. Acesso em 09 de Julho de 2013.

Fig.26 e 27: Edifício da O.N.U. Disponível em: <http://the-rioblog.blogspot.com.br/2010/10as-curvas-de-niemeyeros-tracos-geniais.html>. Acesso em 09 de Julho de 2013;

Figura 28 Sucessão de fotografias da biblioteca da Universidade de Arte Musashino, Tokio, Japão, Ashihara, 1982, p. 54 e 55.

Figura 29 Centro Cultural Ibaragi, Mito , Japão, Ashihara, 1982, p. 56.

Figura 30 Almacém Iwanami, Tokio, Japão, Ashihara, 1982, p. 58.

Figura 31 Módulo básico de 7,3 x 7,3 m da praça do Parque Olímpico Komazawa, Tokio, Japão, Ashihara, 1982, p. 58.

Figura 32 Ordem primária e secundária de uma textura , Ashihara, 1982, p.61.

Fig.33: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 64;

Fig.34: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 65;

Fig.35 e 36: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 66;

Fig.37: **Rockefeller Center, NY**. Disponível no endereço: <http://www.dieselpunks.org/profiles/blogs/art-history-rockefeller/>.

Acesso em 09 de julho de 2013;

Fig.38: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 67;

Fig.39: **Templo Asakusa, Tóquio, Japão**. Disponível no endereço: <http://dreamguides.edreams.pt/japao/toquio/templo-budista-sensoji/>. Acesso em 09 de julho de 2013;

Fig.40 e 41: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 68;

Fig.42: Galerias Vittorio Emanuele II, Milão. Disponível no endereço: <http://opengalleries.org/italy/milan/download/Milan>. Acesso em 09 de julho de 2013;

Fig.43: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 70;

- Fig.44: Edifício Sony, Tokio. Disponível no endereço: <http://www.ashihara.jp/html/arch0401e.htm>. Acesso em 09 de julho de 2013;
- Fig.45 e 46: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 79;
- Fig.47: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 81;
- Fig.48: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 82;
- Fig.49 e 50: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 83;
- Fig.51: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 94;
- Fig.52: Torri - Santuário Itsukushima, Hiroshima. Disponível no endereço: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Torii_and_Itsukushima_Shrine.jpg. Acesso em 09 de julho de 2013;
- Fig.53: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://www.rockefellercenter.com/tour-and-explore/the-rink-at-rockefeller-center/>. Acessado em 07 de julho de 2013;
- Fig.54: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://www.rockefellercenter.com/tour-and-explore/around-rockefeller-center/>. Acessado em 07 de julho de 2013;
- Fig.55: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 102;
- Fig.56: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 103;
- Fig.57: Disponível em meio eletrônico no endereço: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Washington_square_park.jpg. Acessado em 07 de julho de 2013;
- Fig.58: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 104;

Fig.59: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 105;

Fig.60: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 107;

Fig.61 e 62: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 106;

Fig.63 e 64: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/aflalo-gasperini-purarquitetura-praca-aguas-sao-pedro-06-10-2010.html>. Acessado em 07 de julho de 2013;

Fig.65: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://www.envocare.co.uk/backgrounds/tajwater1024.jpg>. Acessado em 07 de julho de 2013;

Fig.66: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://www.milouskablog.com/2011/02/italia-com-amor.html>. Acessado em 07 de julho de 2013;

Fig.67: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://assimeomeujapao.blogspot.com.br/2010/05/cartao-postal-hiroshima.html>. Acessado em 07 de julho de 2013;

Fig.68: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://www.italiaglobal.com/veneza/>. Acessado em 07 de julho de 2013;

Fig.69: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://universomarino.com/2009/12/20/itsukushima-un-santuario-sobre-el-agua/>. Acessado em 07 de julho de 2013;

Fig.70: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 125;

Fig.71: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06.070/367>. Acessado em 07 de julho de 2013;

Fig.72: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 129;

Fig.73: Disponível em meio eletrônico no endereço: <http://ojovemarquiteto.wordpress.com/2010/04/25/le-corbusier/>. Acessado em 07 de julho de 2013;

Fig.74: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 131;

Fig.75: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 132;

Fig.76: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 133;

Fig.77: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 135;

Fig.78: ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1982. página 136;



EL DISEÑO DE ESPACIOS EXTERIORES

Yoshinobu Ashihara



Claudione Fernandes de Medeiros . Gabriela de Oliveira Cancillier
Karenina Cardoso Matos . Pedro Cancela da Fonseca