

FRANCIS D. K. CHING

# ARQUITETURA

FORMA, ESPAÇO E ORDEM

PÓS-ARQ – 1º TRIM.: IDÉIA, MÉTODO E LINGUAGEM  
PROF. RESPONSÁVEL: SONIA AFONSO

MESTRANDO: ARO. LEANDRO S. LEITE

Ching, Francis D. K., 1943 –  
Arquitetura, forma, espaço e ordem / Francis D. K. Ching; ( tradução  
Alvamar Helena Lamparelli). – São Paulo : Martins Fontes, 1998.  
Título original: Architecture, form, space & order.

#### 4. ORGANIZAÇÃO

Organização da Forma e do Espaço  
Relações Espaciais  
Espaço dentro de um Espaço  
Espaços Interseccionais  
Espaços Adjacentes  
Espaços Ligados por um Espaço Comum  
Organizações Espaciais  
Organizações Centralizadas  
Organizações Lineares  
Organizações Radiais  
Organizações Aglomeradas  
Organizações em Malha

#### 5. CIRCULAÇÃO

Circulação: Movimento através do Espaço  
Elementos de Circulação  
Acesso  
Entrada  
Configuração da Via  
Relações Via-Espaço  
Forma do Espaço de Circulação

## 6. PROPORÇÃO E ESCALA

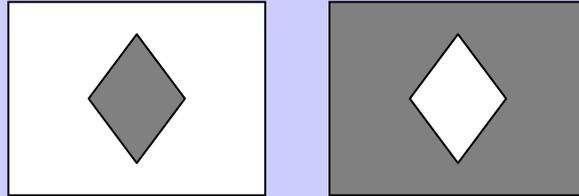
Proporções dos Materiais  
Proporções Estruturais  
Proporções Industriais  
Sistemas de Proporcionalidade  
Secção Áurea  
Linhas Reguladoras  
Ordens Clássicas  
Teorias Renascentistas  
Modulor  
Ken  
Antropometria  
Escala  
Escala Visual  
Escala Humana

## 7. PRINCÍPIOS

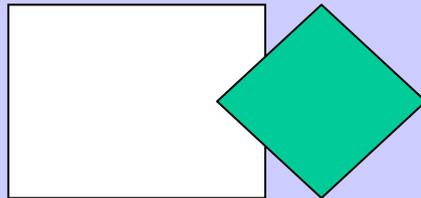
Princípios de Ordem  
Eixo  
Simetria  
Hierarquia  
Dado  
Ritmo  
Repetição  
transformação  
  
Conclusão  
Bibliografia  
Glossário  
Índice.

# 4. ORGANIZAÇÃO DA FORMA E DO ESPAÇO

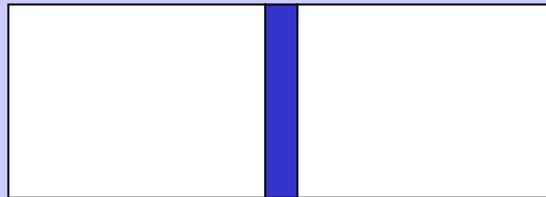
**ESPAÇO DENTRO DE UM ESPAÇO**



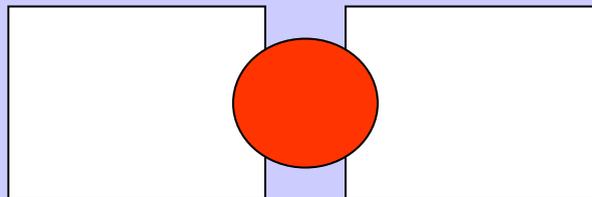
**ESPAÇO INTERSECCIONAIS**



**ESPAÇO ADJACENTES**



**ESPAÇO LIGADOS POR UM ESPAÇO CUMUM**



## ESPAÇO DENTRO DE UM ESPAÇO

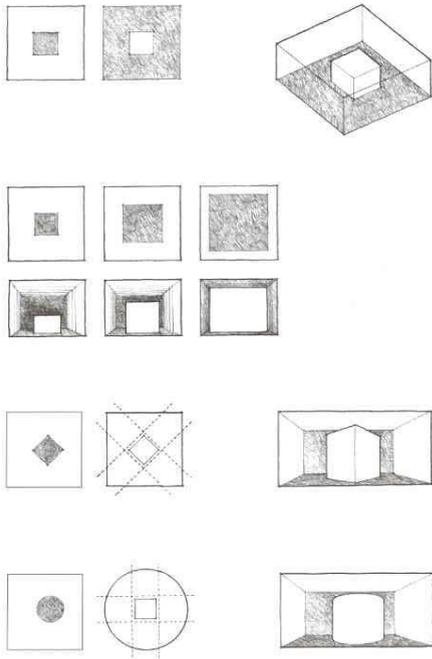


FIG 01



Casa de Vidro, New Canaan, Connecticut, 1949, Philip Johnson

FIG 02

## ESPAÇOS INTERSECCIONAIS

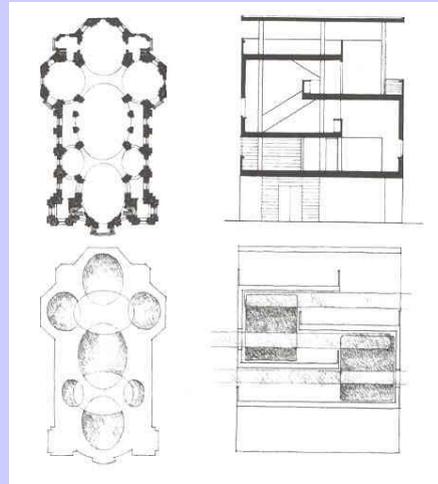
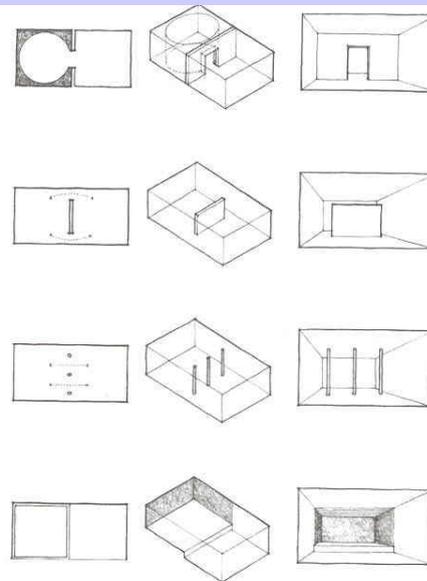


FIG 03

## ESPAÇOS ADJACENTES



## ESPAÇOS LIGADOS POR UM ESPAÇO COMUM

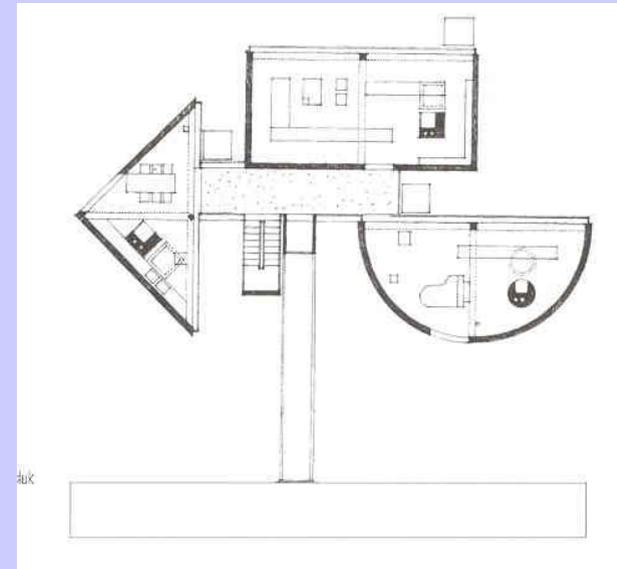
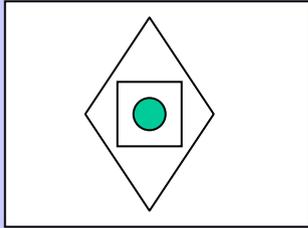


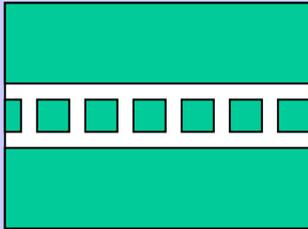
FIG 05

## 4. ORGANIZAÇÕES ESPACIAIS



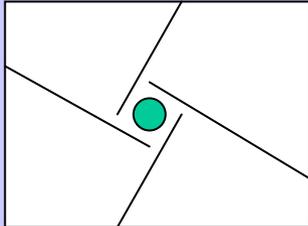
### **Organização Centralizada**

Um espaço dominante ao redor do qual uma série de espaços secundários é agrupada.



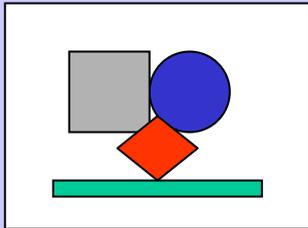
### **Organização Linear**

Uma seqüência linear de espaços repetitivos.



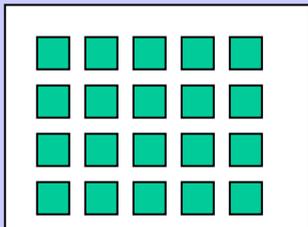
### **Organização Radial**

Um espaço central a partir do qual organizações lineares de espaço se estendem de maneira radial.



### **Organização Aglomerada**

Espaços agrupados pela proximidade ou pelo fato de compartilharem uma característica ou relação visual.



### **Organização em Malha**

Espaços organizados dentro do campo de uma malha estrutural ou outra moldura tridimensional

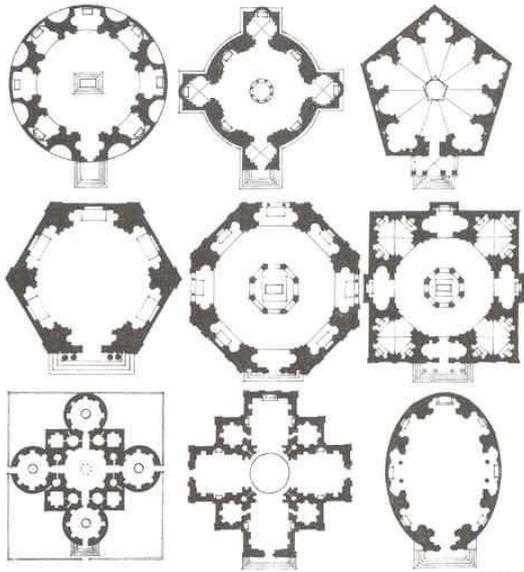


FIG 06

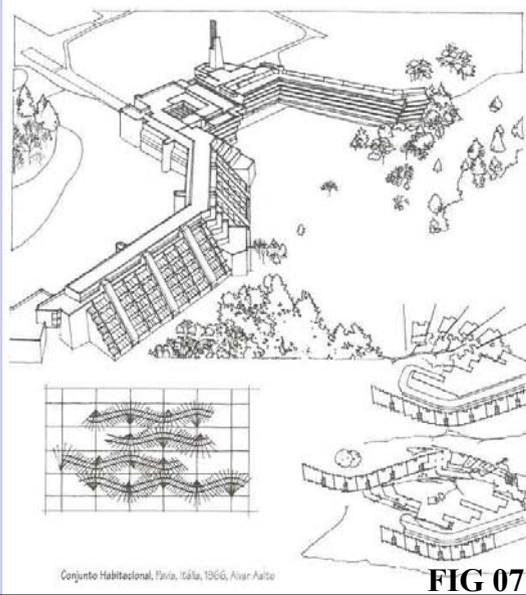


FIG 07

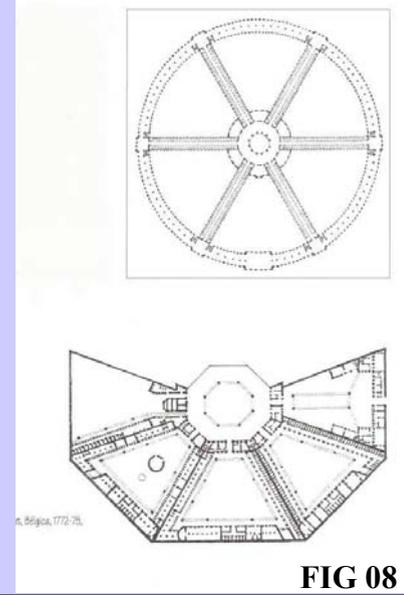


FIG 08

**CENTRALIZADA**

**LINEAR**

**RADIAL**

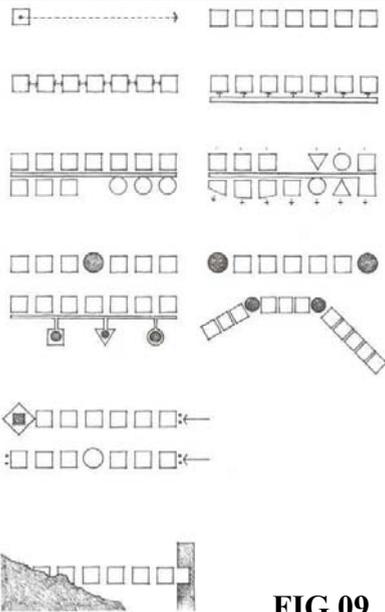


FIG 09

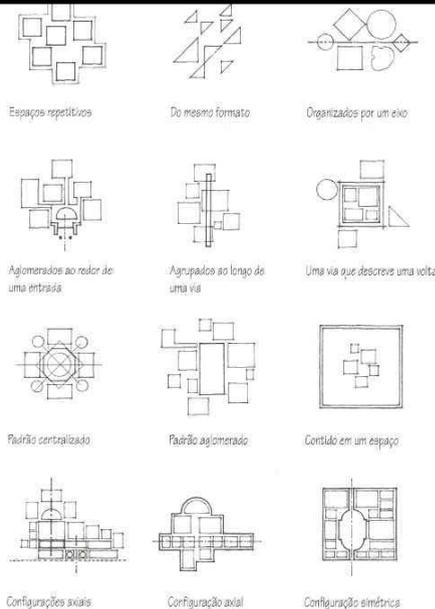


FIG 10

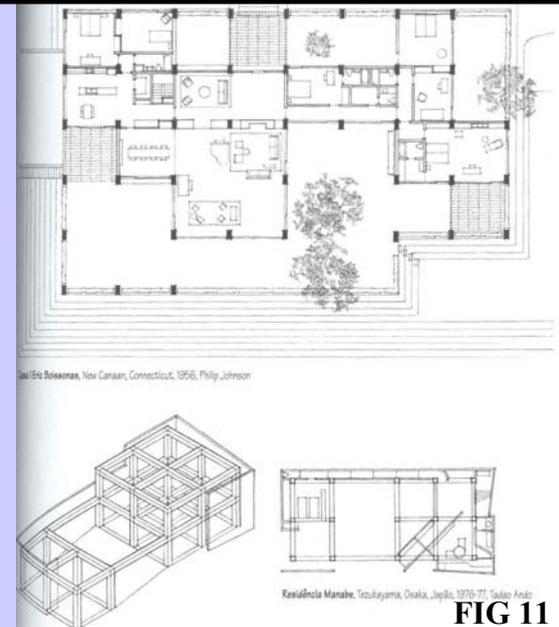


FIG 11

**LINEAR**

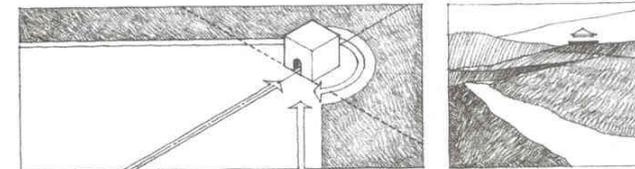
**AGLOMERADAS**

**EM MALHA**

# 5. CIRCULAÇÃO

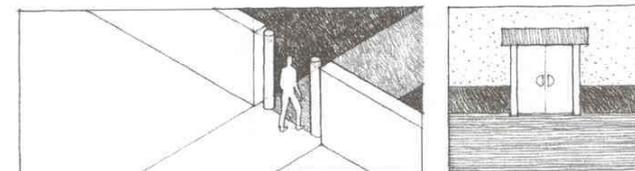
## ACESSO

A vista Distante



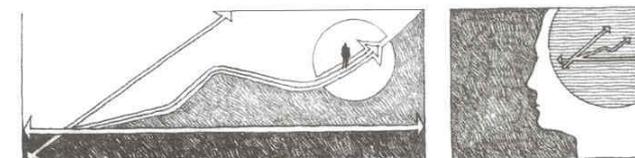
## ENTRADA

De fora para Dentro



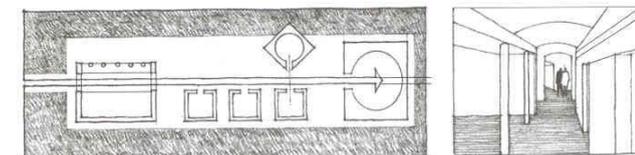
## CONFIGURAÇÃO DA VIA

A Seqüência de Espaços



## RELAÇÕES VIA-ESPAÇO

Bordas, Pontos Centrais e Terminações da Via



## FORMA DO ESPAÇO DE CIRCULAÇÃO

Corredores, Salões, Galerias, Escadas e Salas.

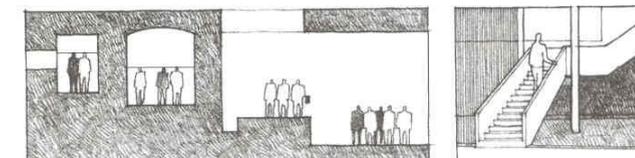
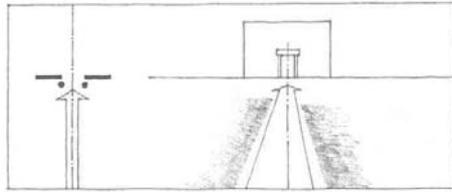


FIG 12

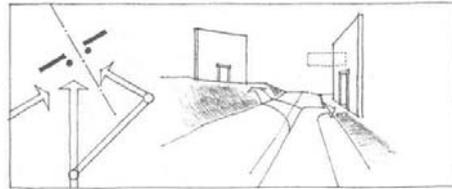
# ACESSO

# ENTRADA

FRONTAL



OBLÍQUO



ESPIRAL

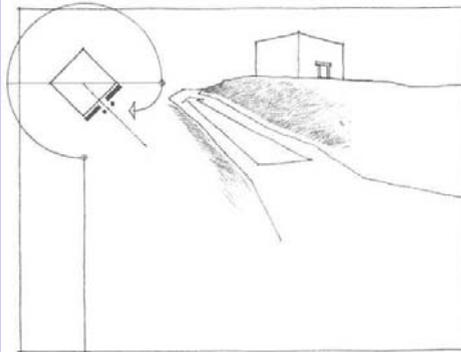
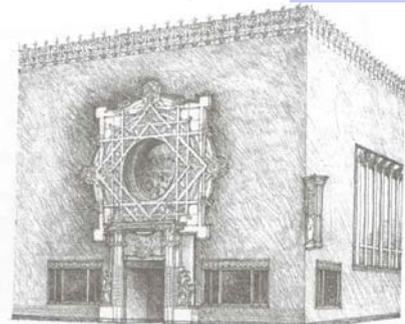


FIG 13



Estreito Morris, 530 Francisco, Califórnia, Frank Lloyd Wright



Merchant's National Bank, Grinnell, Iowa, 1914, Louis Sullivan

FIG 14

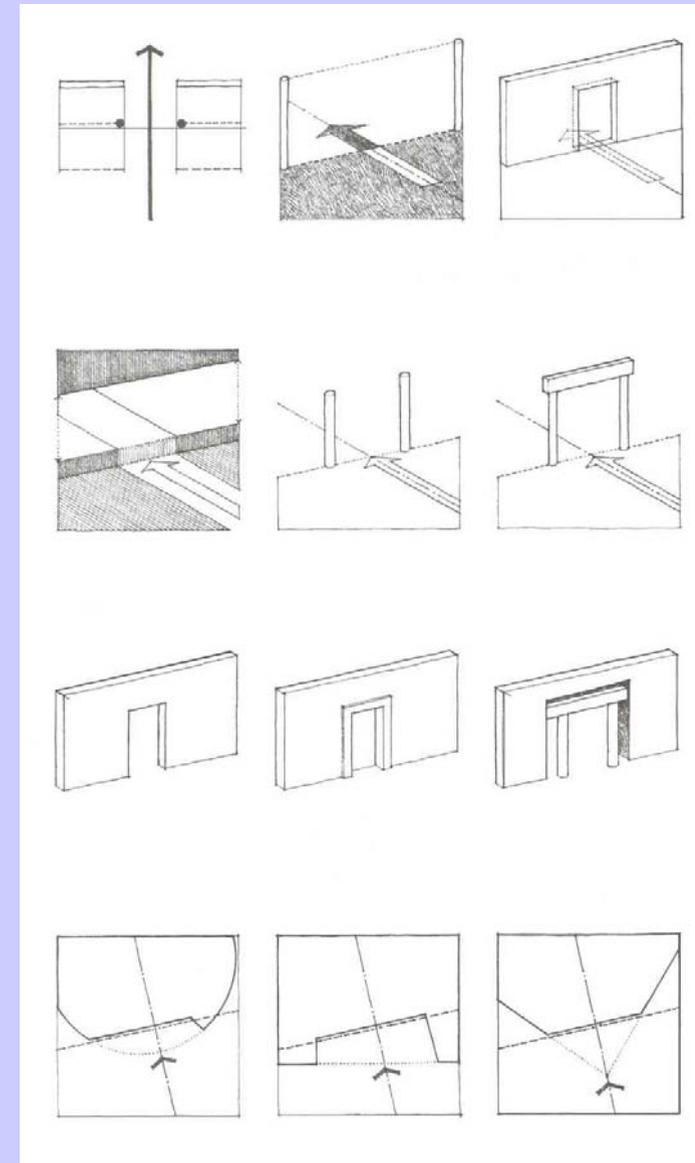
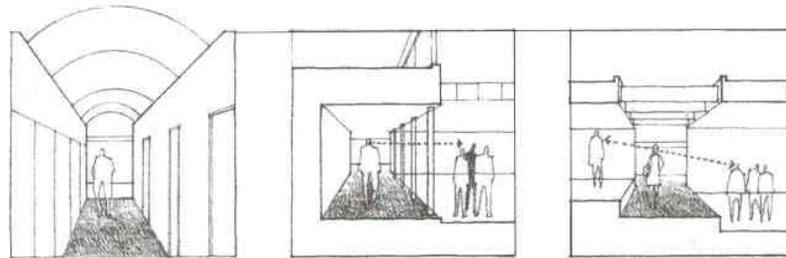


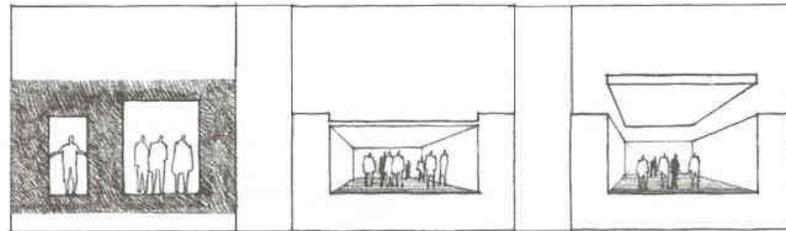
FIG 15

# FORMA DO ESPAÇO DE CIRCULAÇÃO

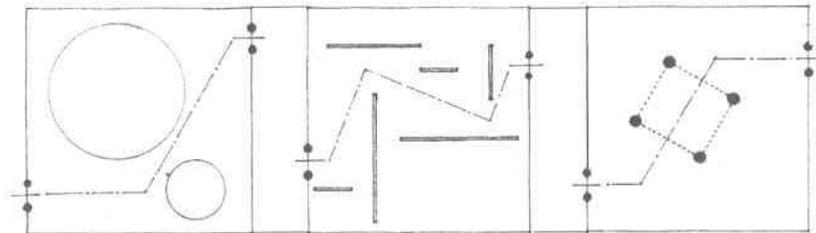
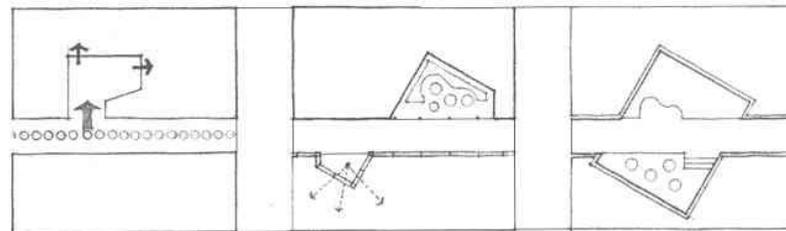
**FECHADO**



**ABERTO EM  
UM DOS  
LADOS**



**ABERTO EM  
AMBOS AO  
LADOS**



**FIG 16**

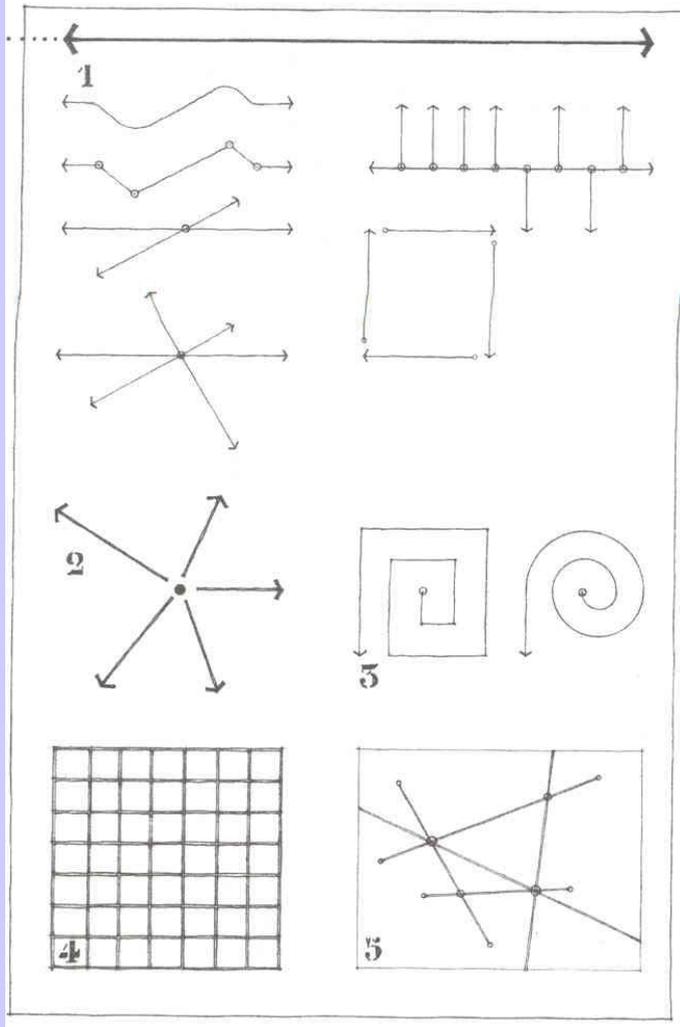


FIG 17

1. LINEAR
2. RADIAL
3. ESPIRAL
4. MALHA
5. REDE
6. COMPOSTA

**Museu do  
Crescimento  
ilimitado  
(Projeto) -  
Philippeville,  
Argélia, 1939,  
Le Corbusier.**

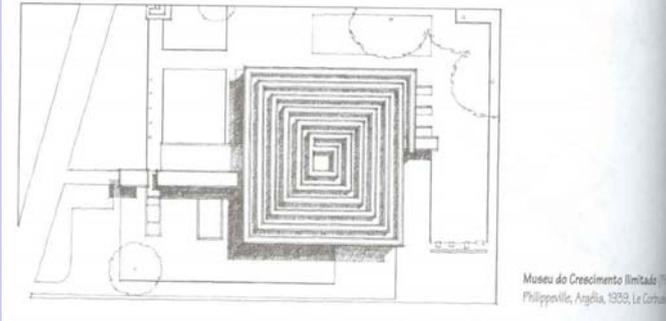
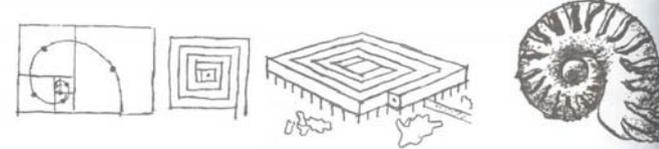
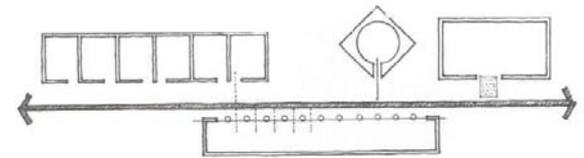
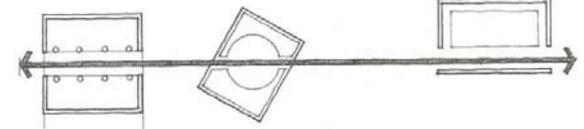


FIG 18

**Passar pelos  
Espaços**



**Passar  
através dos  
Espaços**

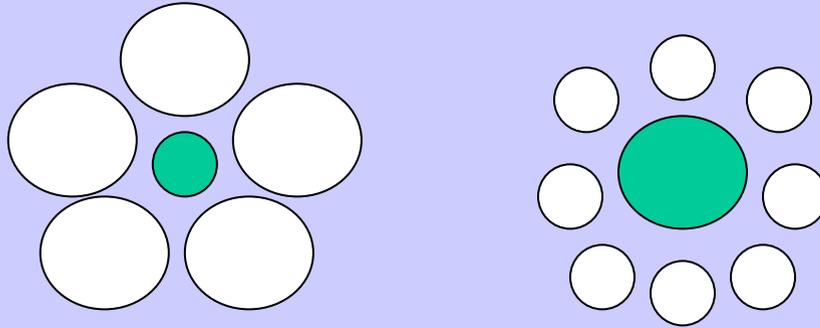


**Terminar em  
um Espaço**



FIG 19

## 6. PROPORÇÃO E ESCALA



### **PROPORÇÕES DOS MATERIAIS**

Todos os materiais tem propriedades distintas de elasticidade, rigidez e durabilidade, bem como proporções racionais.

### **PROPORÇÕES ESTRUTURAIS**

O tamanho e a proporção desses elementos estão diretamente relacionados às funções estruturais que desempenham e podem, portanto, constituir indicadores visuais do tamanho e da escala dos espaços que ajudam a delimitar.

### **PROPORÇÕES INDUSTRIAIS**

Materiais produzidos em massa, têm tamanhos e proporções padrão que lhes são impostos pelos fabricantes individuais ou pelos padrões industriais, os quais afetam o tamanho, a proporção e o espaçamento de outros materiais.

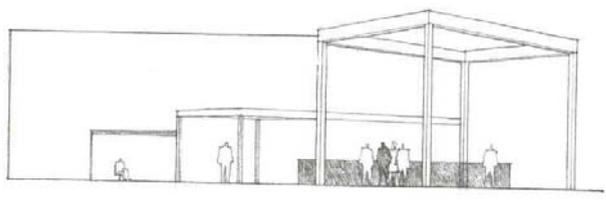
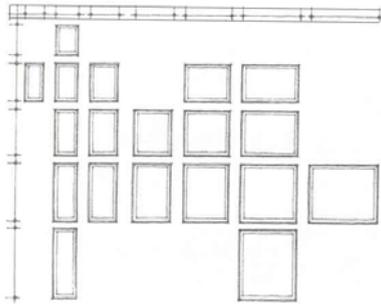


FIG 20

**PROPORÇÕES ESTRUTURAIS**



Unidades de Caixilhos de Janelas Padrão

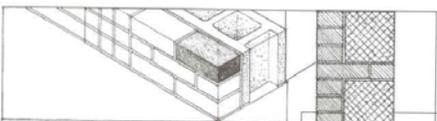
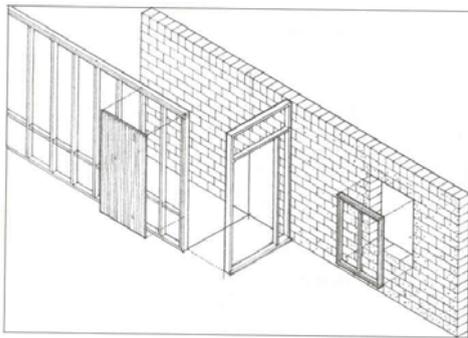


FIG 23

**PROPORÇÕES INDUSTRIAIS**

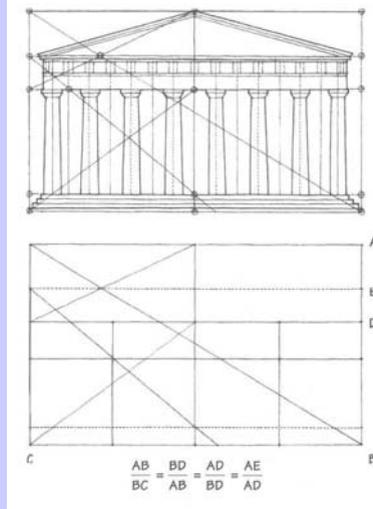


FIG 21

**PARTENON - ATENAS, 447 -432 ac ,  
instituto e calícrates**

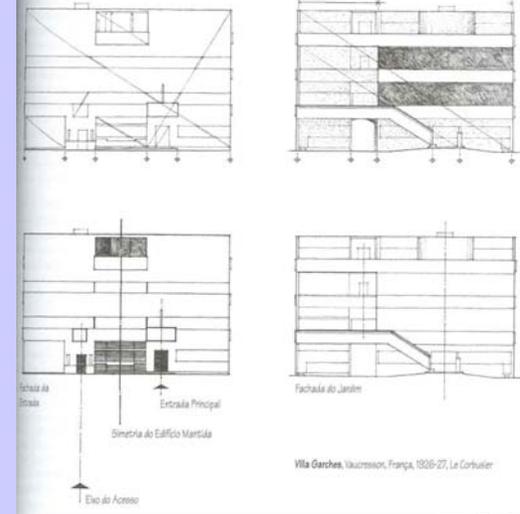


FIG 22

**VILLA FOSCARI, Malcontenta, Itália  
1558, Andrea Palladio.**

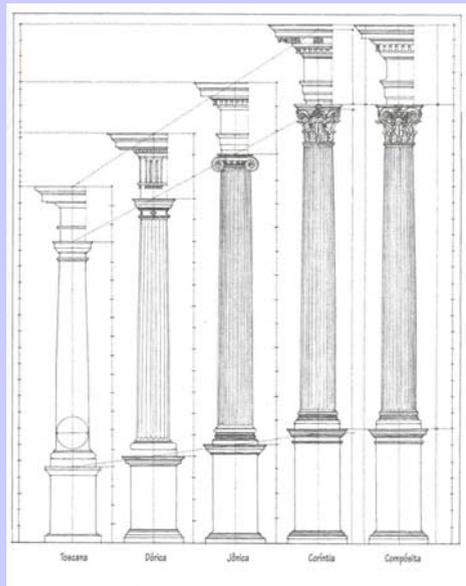


FIG 24

**ORDENS CLÁSSICAS**

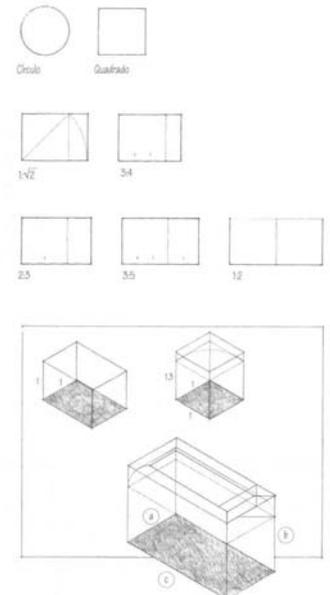


FIG 25

**7 FORMAS IDEAIS DE PLANTAS  
DE RECINTOS - ANDREA**



## 6. PROPORÇÃO E ESCALA

### SISTEMAS DE PROPORCIONALIDADE

#### SECÇÃO ÁUREA

Pode ser definida como a razão entre duas secções de uma reta, ou as duas dimensões de uma figura plana, em que a menor das duas está para a maior assim como a maior está para a soma de ambas. Ex: O Partenon, Atenas, 447-432, ac , Ictino e Calícrates.

#### LINHAS REGULADORAS

Se as diagonais de dois triângulos forem paralelas ou perpendiculares entre si, elas indicam que os dois retângulos têm proporções semelhantes. Essa diagonais, assim como as linhas que indicam o alinhamento comum dos elementos, são chamadas linhas reguladoras.

#### ORDENS CLÁSSICAS

Para os Gregos e Romanos da Antiguidade Clássicas, as Ordens representam, em sua proporcionalidade dos elementos, a expressão perfeita da beleza e da harmonia A unidade básica de dimensão era o diâmetro da coluna. Desse módulo derivavam as dimensões do fuste, do capitel, assim como do pedestal.

#### TEORIAS RENASCENTISTAS

Os arquitetos da Renascença, acreditando que seus edifícios tinham de pertencer a uma ordem mais elevada, retomaram o sistema matemático grego das proporções. Acreditavam que a arquitetura era matemática traduzida em unidades espaciais. Ex: 7 Formas Ideais de Plantas de Recintos.

## 6. PROPORÇÃO E ESCALA

### **MODULOR**

Le Corbusier desenvolveu seu sistema de proporcionalidade, o Modulor, para organizar “as dimensões daquilo que contém e daquilo que é contido”. Via o modulor não apenas como uma série de números com uma harmonia inerente, mas como um sistema de medidas que poderiam governar comprimentos, superfícies e volumes e “manter a escala humana em qualquer lugar”.

### **KEN**

O KEN não constitui somente uma medida para a construção de edifícios, ele se desenvolveu até se converter em um módulo estético que organizava a estrutura, os materiais e o espaço da arquitetura japonesa.

### **ANTROPOMETRIA**

A antropometria se refere à medição do tamanho e das proporções do corpo humano. É um pressuposto da teoria que as formas e os espaços arquitetônicos constituem ou receptáculos, ou extensões do corpo humano, devendo, portanto, ser determinado pelas dimensões atuais.

### **ESCALA VISUAL**

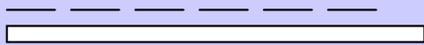
Escala visual, não se refere às dimensões reais das coisas, mas, sim, ao quanto um objeto é grande ou pequeno em relação ao seu tamanho normal ou ao tamanho de outro elemento do seu contexto.

### **ESCALA HUMANA**

A escala humana, na arquitetura, se baseia nas dimensões e proporções do corpo humano.

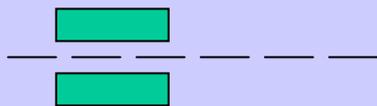
# 7. PRINCÍPIOS

## PRINCÍPIOS DE ORDEM



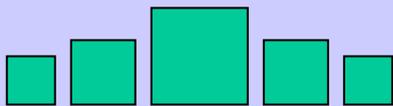
### EIXO

Uma reta estabelecida por dois pontos no espaço, em relação à qual é possível dispor formas e espaços de uma maneira simétrica ou equilibrada.



### SIMETRIA

A distribuição e disposição equilibrada de formas e espaços equivalentes em lados opostos de uma linha ou plano divisor, ou em relação a um centro ou eixo.



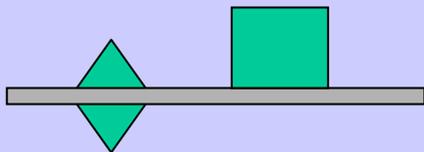
### HIERARQUIA

A articulação da importância ou do significado de uma forma ou espaço através de seu tamanho, formato ou localização, relativamente a outras formas e espaços da organização.



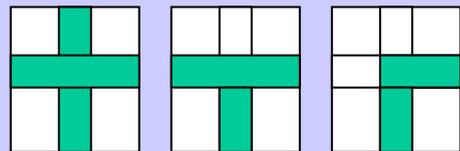
### RITMO

Um movimento unificador caracterizado por uma repetição ou alternância padronizada de elementos ou motivos formais da mesma forma ou em uma forma modificada.



### DADO

Uma reta, um plano ou volume que, por sua continuidade e regularidade, servem para reunir, medir e organizar o padrão de formas e espaços.



### TRANSFORMAÇÃO

O princípio de que um conceito, uma estrutura ou organização arquitetônicas podem ser alterados através de uma série de manipulações e permutações distintas em resposta a um contexto ou conjunto de condições específicos, sem a perda da identidade ou do conceito.

# EIXO

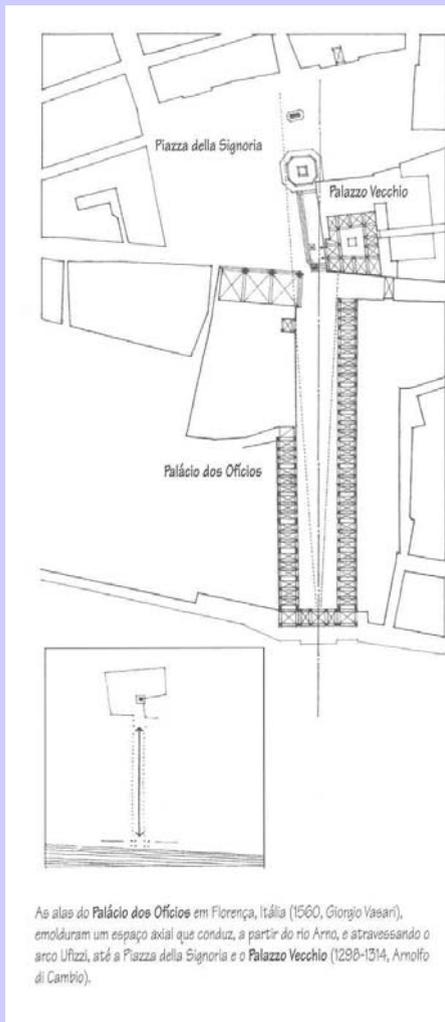


FIG 29

# SIMETRIA

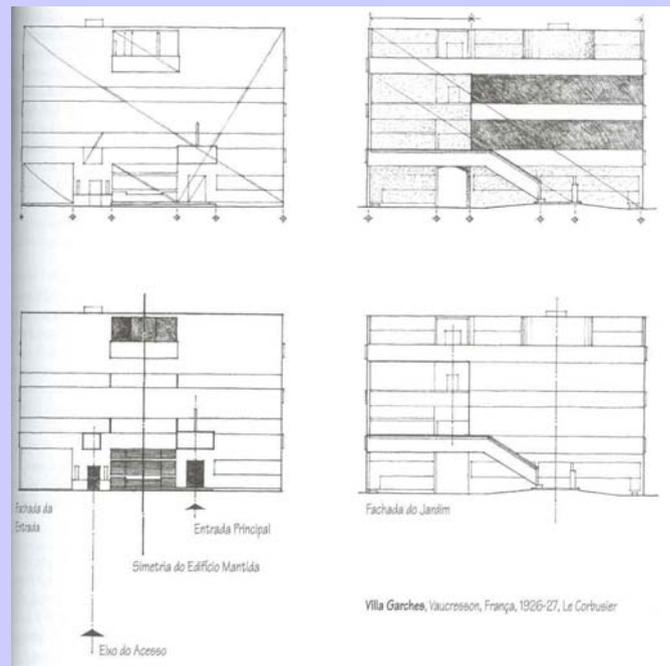


FIG 30

# HIERARQUIA

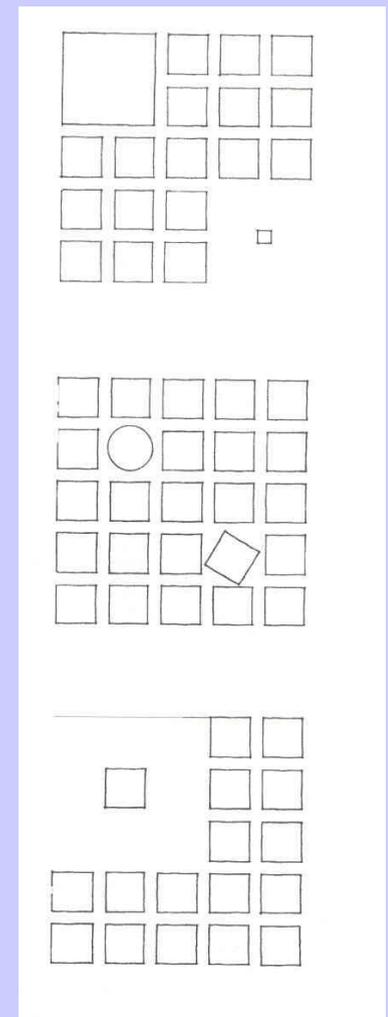


FIG 31

# REPETIÇÃO

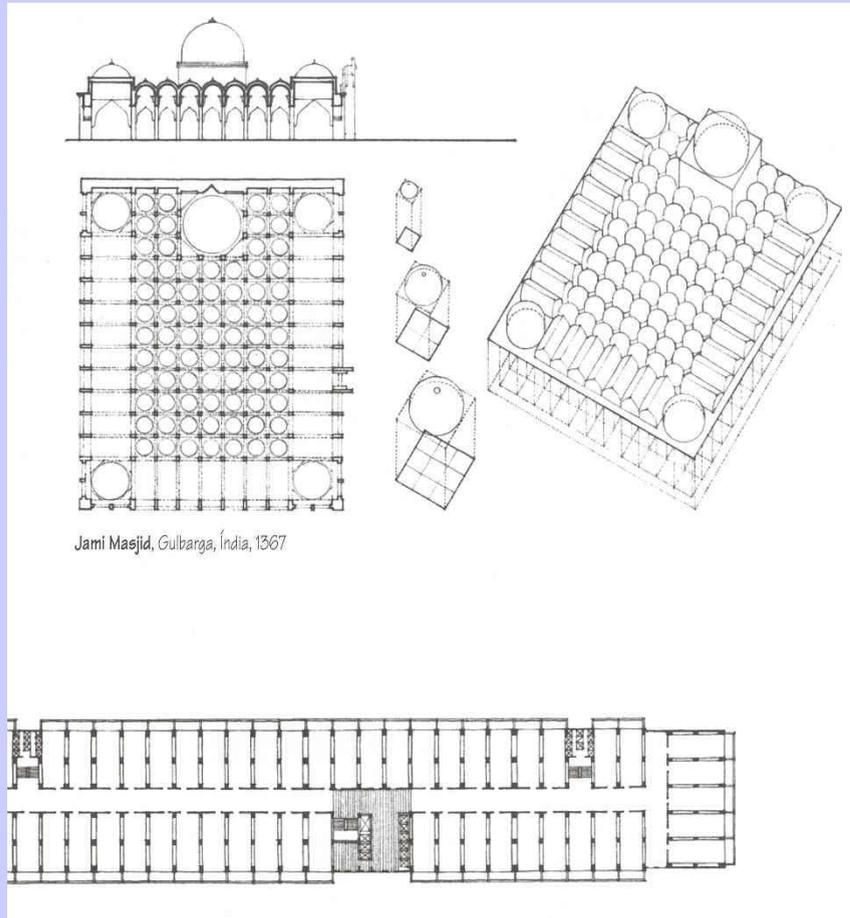


FIG 32

# TRANSFORMAÇÃO

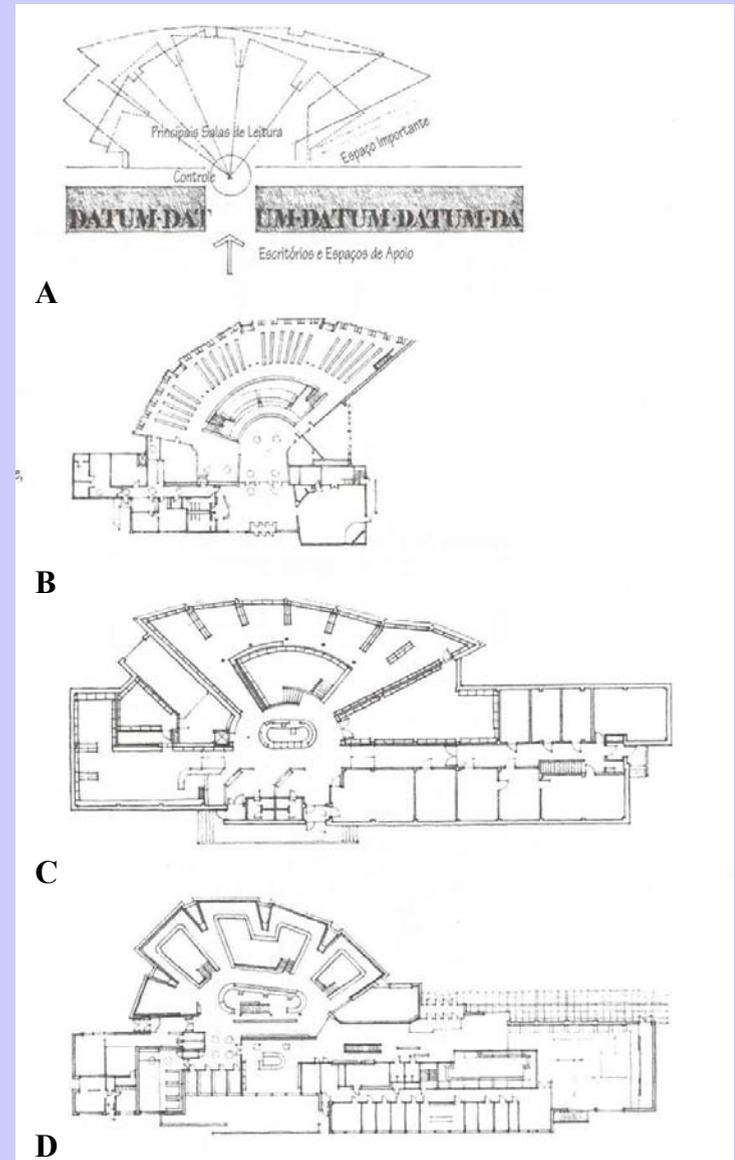


FIG 33

## **LEGENDA FIGURAS**

**FIG 01: pág.180 – Organização – Relações Espaciais – Espaço dentro de um espaço.**

**FIG 02: pág.181 – Casa de Vidro, New Canaan, Connecticut, 1949, Philip Johnson.**

**FIG 03: pág.183 – Espaços Interseccionais - Igreja da Peregrinação, Vierzehnheiligen, Alemanha, 1744-72, Balthasar Neumann.**

**FIG 04: pág.184 – Organização – Relações Espaciais – Espaços Adjacentes.**

**FIG 05: pág 187 – Espaços Ligados por um Espaço Comum – Casa Metade ( Projeto), 1966, John Hejduk.**

**FIG 06: pág 193 – Organizações Centralizadas – Plantas Centralizadas, 1547, Sebastiano Serlio.**

**FIG 07: pág 206 – Organizações Lineares – (acima) Scarborough College, Westhill, Ontário, 1964, John Andrews; (abaixo) Conjunto Habitacional, Pavia, Itália, 1966, Alvar Aalto.**

**FIG 08: pág 209 – Organizações Radiais, (acima) Hôtel Dieu (Hospital), 1774, Antoine Petit; (abaixo) Maison de Force (Prisão), Ackerghem, próximo a Ghent, Bélgica, 1772-75, Malfaison e Kluchman.**

**FIG 09: pág 198 – Organizações Lineares.**

**FIG 10: pág 214 – Organizações Aglomeradas.**

**FIG 11: pág 223 – Organizações Em Malha; (acima) Casa I Eric Boissonas, New Canaan, Connecticut, 1956, Philip Johnson; Residência Manabe, Tezukayama, Osaka, Japão, 1976-77, Tadao Ando.**

**FIG 12: pág 229 – Elementos de Circulação.**

**FIG 13: pág 231 – Acesso.**

**FIG 14: pág 243 – Entrada. (esquerda) Loja de Presentes Morris, São Francisco, Califórnia, 1948-49, Frank Lloyd Wright. (direita) Merchant's National Bank, Grinnell, Iowa, 1914, Louis Sullivan.**

**FIG 15: pág 238 – Entrada.**

**FIG 16: pág 269 – Forma do Espaço de Circulação.**

**FIG 17: pág 253 – Configuração da Via.**

**FIG 18: pág 258 – Configuração da Via; Museu do Crescimento Ilimitado ( Projeto) Philippeville, Argélia, 1939, Le Corbusier.**

**FIG 19: pág 264 – Relações Via-Espaço.**

**FIG 20: pág 280 – Proporções Estruturais.**

## **LEGENDA FIGURAS**

**FIG 21: pág 288 – Secção Áurea – O Partenon, Atenas, 447-432 ac. Ictino e Calícrates.**

**FIG 22: pág 291 – Linhas Reguladoras – Villa Garches, Vaucresson, França, 1926-27, Le Corbusier.**

**FIG 23: pág 282 – Proporções Industriais.**

**FIG 24: pág 293 – Ordens Clássicas.**

**FIG 25: pág 299 – Teorias Renascentistas – 07 Formas Ideais de Plantas de Recintos – Andrea Palladio (1508-80).**

**FIG 26: pág 303 – Modulor, Le Corbusier.**

**FIG 27: pág 304 – Modulor – Detalhe da Fachada, Unidade de Habitação Firminy – Vert, França, 1965-68, Le Corbusier.**

**FIG 28: pág 307 – Ken**

**FIG 29: pág 324 – Princípios – Eixo.**

**FIG 30: pág 337 – Princípios – Simetria.**

**FIG 31: pág 339 – Princípios – Hierarquia – tamanho, formato e localização.**

**FIG 32 – pág 359 – Princípios – Repetição – ( acima) Jami Masjid, Gulbarga, Índia 1367, (abaixo) Planta de Pavimento Típico, Unidade de Habitação Marselha, 1946-52, Le Corbusier.**

**FIG 33 – Princípios – Transformação.**

**A – Esquema para 3 bibliotecas, por Alvar Aalto.**

**B – Biblioteca de Mount Angel, Benedictine College, Mount Angel, Oregon, 1965-70.**

**C – Biblioteca, Seinäjoki, Finlândia, 1963-65.**

**D – Biblioteca, Rovaniemi, Finlândia, 1963-68.**