

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

ARQ1101 – Ideia, Método e Linguagem (2012/2)

Prof.^a Dr.^a Sonia Afonso

ENSAIO SOBRE A RAZÃO COMPOSITIVA:

Uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica

CAPÍTULO 3:

Como as partes são geradas

Edson da Cunha Mahfuz



Alunos: Giseli Zuchetto Knak
Karlile da Silva

Edson da Cunha Mahfuz

- Graduado em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1978),
- Pós-graduado pela Diploma School da Architectural Association School of Architecture (Londres,1980)
- Doutorado pelo Doctoral Program In Architecture da University of Pennsylvania (Filadélfia,1983).
- Atualmente é Professor Titular de Projetos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde leciona na graduação e na pós-graduação (PROPAR). Tem experiência prática e acadêmica na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Projeto e Teoria da Arquitetura.

(Fonte: Lattes – CNPq)

Como as partes são geradas

ATIVIDADE HUMANA



NECESSIDADE DE ESPAÇO



PROJETO

Ação



Espaço para a ação



Inúmeras
formas
possíveis e
satisfatórias

- A **FUNÇÃO** pode **sugerir** uma forma específica, mas não pode nunca **determiná-la**.
- O arquiteto deve considerar outras dimensões para fazer a escolha entre as possibilidades de arranjo formal: **CULTURAL, SOCIAL, HISTÓRICA** e **INDIVIDUAL**.

Como as partes são geradas

E como se dá a criação de formas em arquitetura?

A premissa básica é a de que a atividade de criação se baseia em grande parte na **interpretação e adaptação de precedentes**.

O uso de precedentes cumpre um papel importante na área da **composição arquitetônica**.

Os métodos

Existem 4 métodos de geração formal, os quais em em comum o emprego de analogias como instrumento principal de criação.

INOVATIVO

TIPOLÓGICO

MIMÉTICO

NORMATIVO

DEFINIÇÃO

Este método pode ser definido como um procedimento através do qual se tenta resolver um problema sem precedentes ou um problema bem conhecido de maneira diferente.

O método inovativo também está ligado à busca de maneiras de empregar novos materiais e à criação de edifícios para abrigar atividades inteiramente novas.

CARACTERÍSTICA BÁSICA

Possibilita criar algo que não tinha existência prévia, ou pelo menos não no âmbito arquitetônico.

Pode-se dizer que o domínio do método inovativo é basicamente no **detalhe** da edificação, isto é, as partes menores que conferem caráter à um edifício.

EXEMPLO

Em 1904, serviços mecânicos ainda eram uma raridade na maioria dos edifícios, e não havia precedentes para a integração do sistema de dutos requerido por aqueles serviços com a estrutura do edifício.

A criação de torres de serviço, nos quatro cantos do edifício, resolveu o problema de maneira totalmente nova, e estabeleceu um modelo para a solução de problemas similares.



Fig. 01 - Edifício Larkin,
Arq. Frank Lloyd Wrigth, 1906.

AUXILIADO COM ANALOGIAS

Gera partes arquitetônicas de duas maneiras:

- Através de **cruzamento de contextos** – é a bissociação entre dois quadros de referência não relacionados previamente;
- **Processo de inversão** da maneira estabelecida de resolver um problema arquitetônico - nesse caso, trata-se de uma analogia negativa.

ANALOGIAS | CRUZAMENTO DE CONTEXTOS

Gera partes arquitetônicas de três maneiras:

Analogias visuais;

Analogias estruturais;

Analogias filosóficas.

ANALOGIAS | CRUZAMENTO DE CONTEXTOS

Analogias visuais:

a) Com a **aparência**

(aspecto externo baseado em formas humanas e naturais).



Fig. 02 - Casa na planície, Oklahoma,
Arq. Herb Greene, 1961.

Por sua textura e forma, esta casa é vista pela população local como um tatu ou uma ave em posição defensiva.

ANALOGIAS | CRUZAMENTO DE CONTEXTOS

Analogias visuais:

b) Com artefatos não arquitetônicos.



Fig. 03 - Ópera de Sydney, Jorn Utzon, 1973 .
É estabelecida uma analogia com
“as velas dos iates adernando no porto”



Fig. 04 -Hotel Quaker Square Inn, Arq.
Le Corbusier, 1932, em Akron, Ohio.
Uso de silos como imaginário básico
do projetos.

ANALOGIAS | CRUZAMENTO DE CONTEXTOS

Analogias estruturais:

a) Utiliza-se da organização do corpo humano.

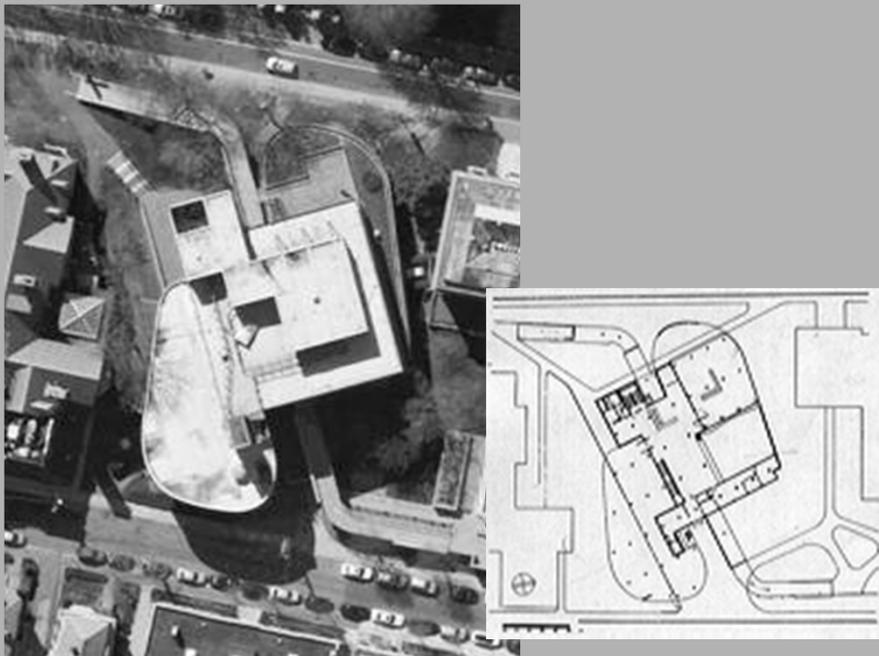


Fig. 05 - Centro Carpenter,
Arq. Le Corbusier, 1964.
Analogia com pulmões.

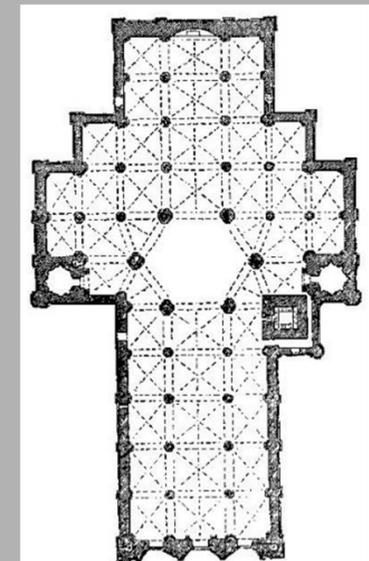
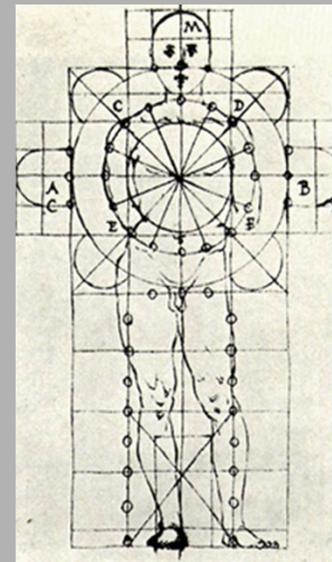


Fig. 06 e 07 - Catedral de Siena,
Arq. Francesco di Giorgio Martini, 1501.
Concepção de plantas de igrejas
longitudinais, como um homem de braços
abertos.

ANALOGIAS | CRUZAMENTO DE CONTEXTOS

Analogias estruturais:

- b) Utiliza-se do funcionamento do mundo natural, como sistemas de resistência derivados de colmeias ou teorias urbanas em que a cidade é vista como uma árvore.
- c) Com a organização de uma necessidade: no funcionalismo ortodoxo, a forma segue a função.



Fig. 08 – Kaufman House (Fallingwater), Frank Lloyd Wright, 1935.

A forma depende da função.

ANALOGIAS | CRUZAMENTO DE CONTEXTOS

Analogias filosóficas:

Com princípios de outras disciplinas. Produzem efeitos indiretos sobre a geração de partes arquitetônicas, pois são usualmente empregadas para desenvolver teorias.



Fig. 09 – Casa Voglreiter Auto Residence, Markus Voglreiter. Áustria, 2003.

Influência das analogias com a mecânica, gastronômica, linguística e biológica sobre a formação de teorias que orientaram o início da arquitetura moderna.

ANALOGIAS | PROCESSO DE INVERSÃO

Esboça analogias negativas, subverte maneiras estabelecidas de resolver certos problemas formais, ou toma caminhos improváveis para alcançar soluções inéditas.



Fig. 10 – Le corbusier, Ville Savoie, Poissy, França, 1928. Inversão do padrão do movimento comum à arquitetura (movimento horizontal – portal de acesso à natureza, pelo movimento vertical – em direção do terraço-jardim).

A parte é o campo de ação do método inovativo.

O que pode ser obtido são objetos que contenham algumas partes únicas, geradas através do método inovativo, combinadas a outras menos originais, numa mistura equilibrada entre continuidade e mudança que é uma característica da evolução.

DEFINIÇÃO

(Quatremére de Quincy)

“A palavra **tipo** não representa a imagem de uma coisa a ser copiada ou imitada , mas a **idéia** de um elemento que deva servir como regra para o **modelo**...

O modelo, entendido em termos da execução prática da arquitetura, é um objeto que deve ser repetido como é; o **tipo**, ao contrário, é um princípio que pode reger a criação de vários **objetos totalmente diferentes**.

No modelo, tudo é preciso e dado.

No tipo, tudo é vago.”

Método Tipológico

O tipo deve ser entendido como a estrutura interior de uma forma, ou como um **princípio** que contém a possibilidade de **variação** formal infinita, e até de sua própria modificação estrutural.

EXEMPLO: “edifício-pátio” – uma massa, de qualquer forma, com um vazio no seu interior, também de qualquer forma.

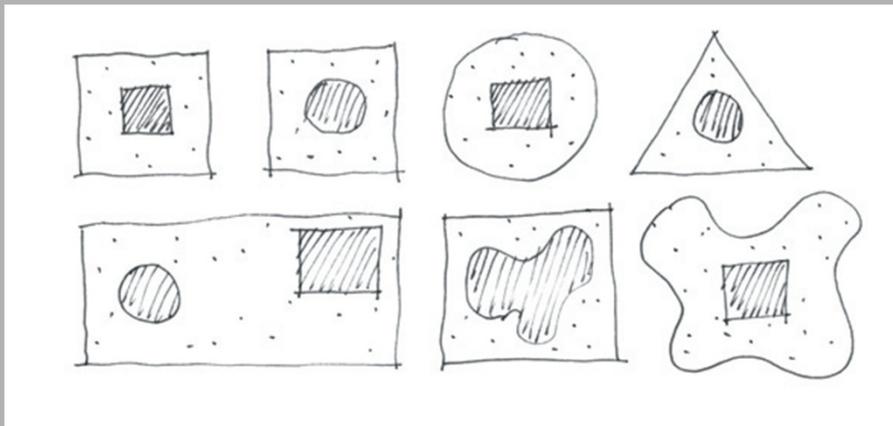


Fig. 11 - Diagrama do tipo edifício-pátio

CLASSIFICAÇÃO

- a) **Por tipos formais** – *Tipologia independente* – para a análise e comparação dos fenômenos arquitetônicos – ligada as constantes formais da arquitetura

- b) **Por tipos funcionais** – *Tipologia aplicada* – para análise das relações entre edifício e forma urbana – ligada as constantes organizacionais e estruturais

Método Tipológico

Para acolher cada modo de existência da obra arquitetônica (estrutural, distributivo, geométrico, espacial, plástico, estilístico-iconográfico, etc.) o **conceito de tipo** deve ser **desdobrado** de modo a termos uma tipologia abrangente. O que poderia resultar nas seguintes **categorias**:

- a) Forma arquitetônica
- b) Definição e articulação espacial
- c) Relações espaciais
- d) Circulação e percurso
- e) Princípios de organização espacial
- f) Princípios de ordenação
- g) Grandes elementos construtivos
- h) Elementos ornamentais
- i) Relações entre edifício e contexto

Método Tipológico

Em todo projeto há uma **componente tradicional**, representada pela presença de tipos em sua constituição, assim como também há **componentes de invenção**, representada pela transformação desses tipos e sua adaptação circunstancial.

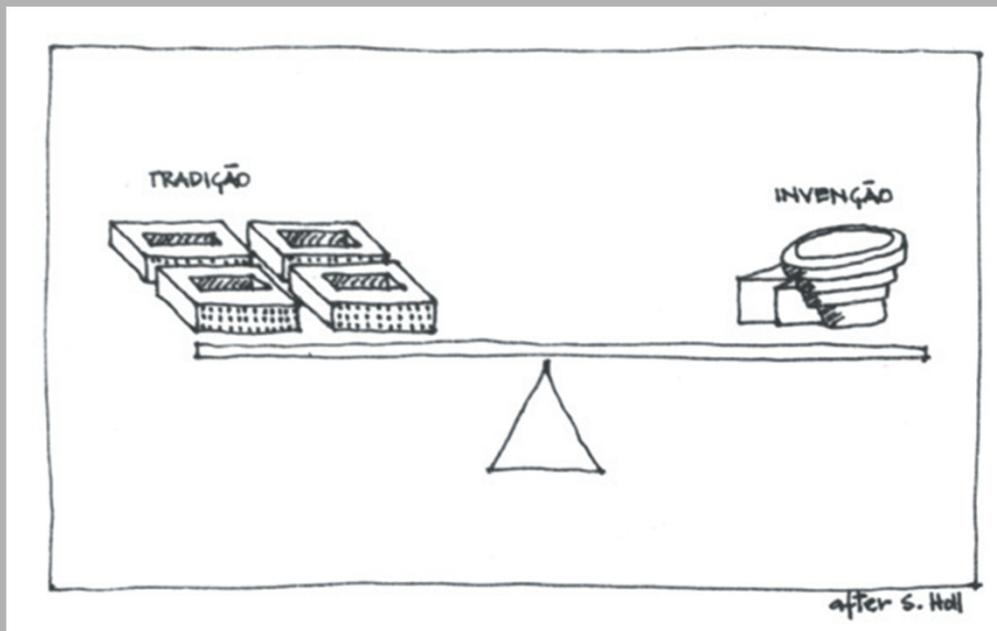


Fig. 12 - Steven Holl, Tradição/Invenção. A tradição é aqui representada pelo traçado urbano tradicional, composto de quadras definidas por edifícios que reforçam seu contorno. A invenção é representada pelo edifício escultórico que rompe aquela tradição e ativa o espaço, ao invés de defini-lo.

Método Tipológico

O tipo é o **ponto de partida** para o **processo de projeto** e é também um **instrumento de significação**, pela sua dependência da riqueza associativa de tipos já operativos e socialmente legitimados.

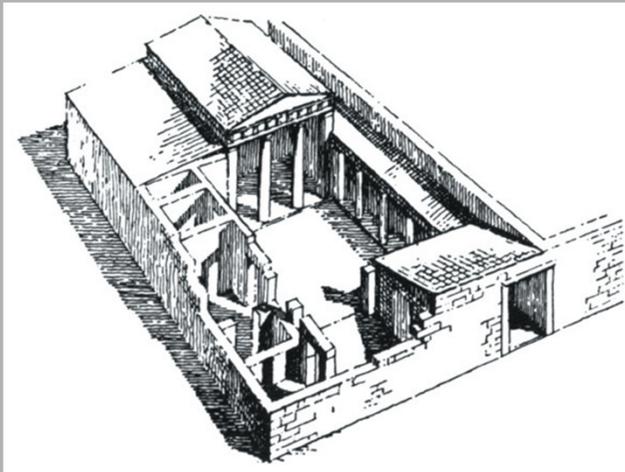


Fig. 13 – Casa nº33, Priene, Grécia, século III a.C.

Fig. 14 – Charles Moore, casa Isham, Nova York, 1977. exemplo contemporâneo que não difere essencialmente da casa grega. Ambas são organizadas em volta de um espaço interno aberto.



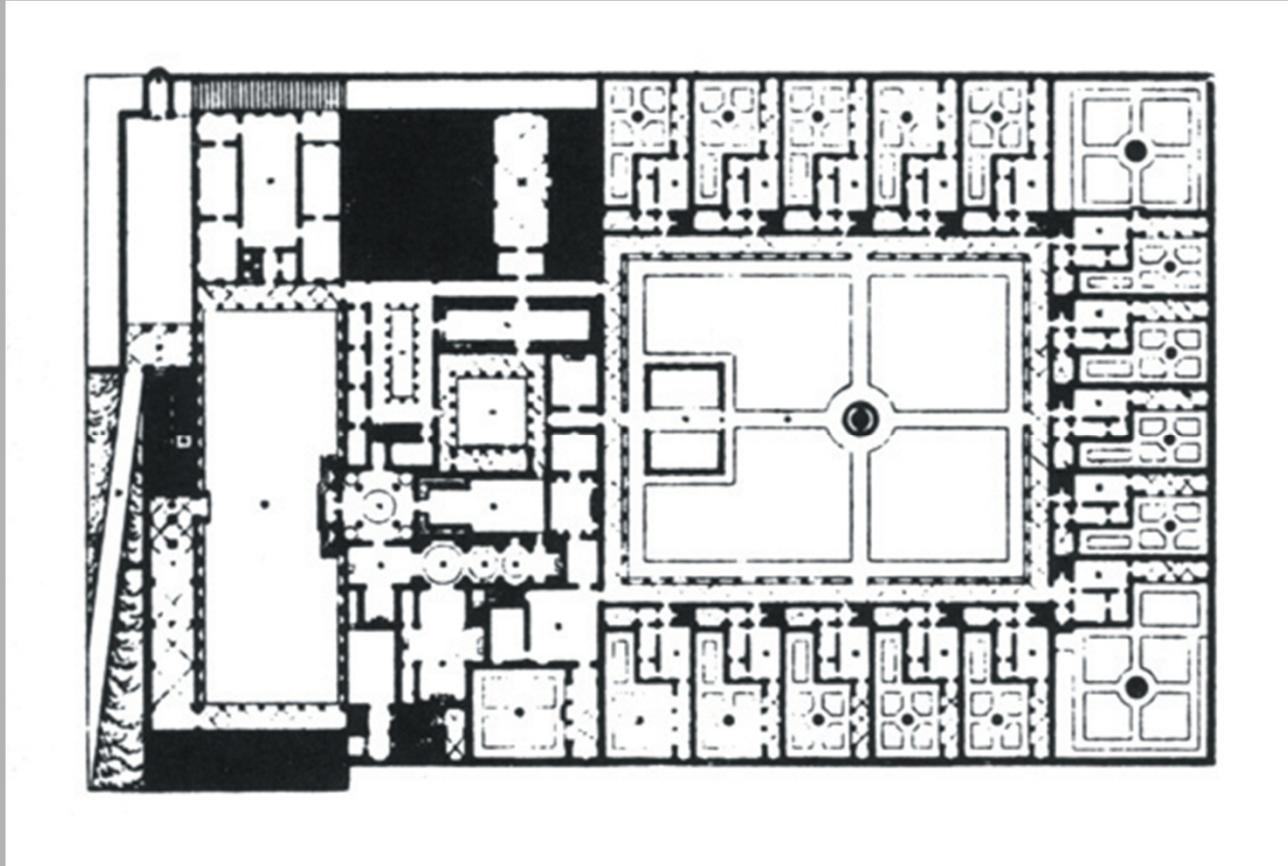


Fig. 15 - Mosteiro Certosa de Ema, Florença, Itália, século XIV.
O tipo pátio aparece nas partes e no todo.

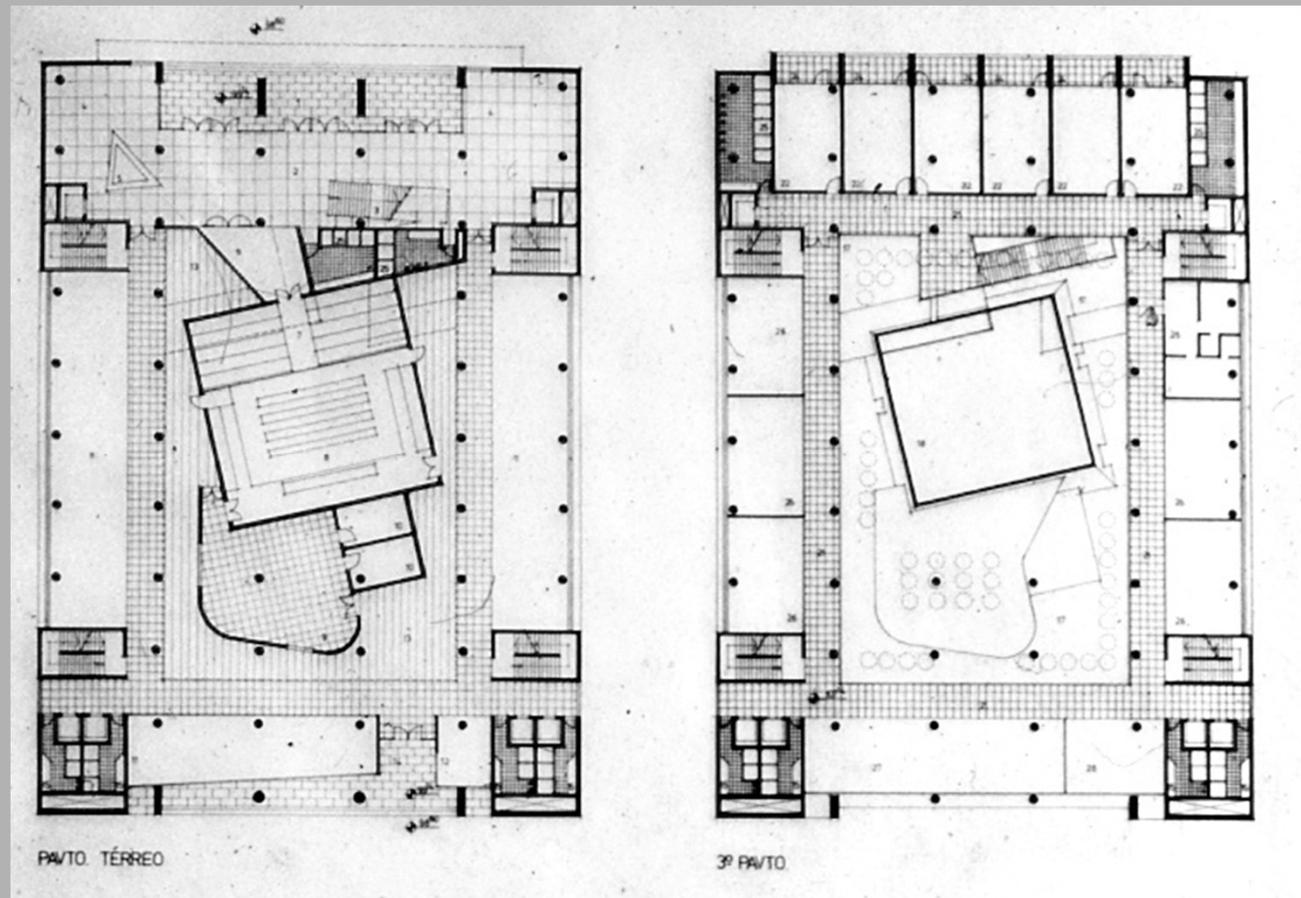


Fig. 16 - Edson e Andréa Mahfuz, Câmara de Vereadores, Osasco, São Paulo, 1991. Plantas principais. O projeto desenvolve o esquema básico da Assembléia de Chandigarh, de Le Corbusier: espaços de apoio na periferia, grande salão com altura múltipla e sala de reuniões como objeto *solto no espaço*, *modificando-o e adaptando-o à nova situação*.

DEFINIÇÃO

É o método pelo qual se gera novos artefatos arquitetônicos através da imitação de modelos existentes.

Dois conceitos chave são os de **imitação** e **modelo**.

CONCEITOS | IMITAÇÃO

- Ritualístico de imitação;
- Demócrito;
- Platônico;
- Aristotélica.

CONCEITOS | IMITAÇÃO

Ritualístico de imitação:

Não significava a reprodução de uma realidade externa, mas a expressão de uma realidade interna.

Demócrito:

No século V a.C. imitação começou a significar a reprodução da realidade externa. Foi nessa época que Demócrito formulou seu conceito de mímese

como a imitação da maneira em que a natureza funciona.

“...ao tecer imitamos a aranha,
ao construir imitamos a andorinha...”

CONCEITOS | IMITAÇÃO

Platônico:

Defende a cópia fiel da aparência das coisas.

Aristotélica:

Defende não a cópia fiel,
mas uma abordagem mais livre:
cada artista pode representar
a realidade à sua maneira.

O existente não é copiado fielmente,
mas é interpretado e adaptado.

Método Mimético

A Renascença parece ter favorecido a visão aristotélica de imitação.

Acreditavam que imitar não era um ato passivo, mas um ato no qual a natureza tinha que ser 'decodificada' e sua beleza extraída.

Deve-se imitar e inventar

PROCESSO DE PROJETO

Processo projetual que emprega o método mimético começa com a escolha de um modelo.

CONCEITOS | MODELO E TIPO

Modelo:

entendido em termos da execução prática da arquitetura, é um objeto que deve ser repetido como é.

No modelo,
tudo é preciso e dado.

Tipo:

ao contrário, é um princípio que pode reger a criação de vários objetos totalmente diferentes.

No tipo,
tudo é vago.

TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO

O método mimético se apresenta em três variedades:

- Revivalismo estilístico;
- Ecletismo estilístico;
- Analogia estilística.

TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO | REVIVALISMO ESTILÍSTICO

É caracterizado pela intenção de reviver, um discurso iconográfico específico.



Fig. 17 – Casa Ernesto Fontes, Arq. Lucio Costa, 1930, casa no chamado estilo neocolonial, que aqui é representado pela cobertura de telhas cerâmicas, pelo madeiramento exposto e pelas paredes brancas não ornamentadas.

TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO | ECLETISMO ESTILÍSTICO

Não se refere à imitação de edifícios inteiros mas de partes menores. Com justaposição de fragmentos de diferentes estilos e a possibilidade de gerar novos objetos por meio de permutações compositivas.



Fig. 18 - Rendezvous de Bellevue,
Jean-Jacques Lequeu

TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO | ANALOGIA ESTILÍSTICA

Utiliza um reduzido número de elementos, tomados cuidadosamente de modelos escolhidos, com o fim de conferir significados precisos a novos artefatos arquitetônicos.

Acontece uma re-invenção do motivo, de maneira a formar uma nova linguagem que, não obstante, ainda carrega a original como uma sombra.

Fig. 19 - Basílica de Nossa Senhora do Carmo, Recife, Pernambuco (1685-1767) Antônio Fernandes de Matos - Rococó Brasileiro.



TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO | ANALOGIA ESTILÍSTICA

A técnica da analogia estilística pode ser empregada de três maneiras, podendo-se referenciar em:

- detalhes estilísticos;
- materiais;
- normas compositivas.

TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO | ANALOGIA ESTILÍSTICA | DETALHES ESTILÍSTICOS

Trabalha as partes menores do que um prédio - como nas colunas da igreja de Seinajoki, de Aalto - que são análogas à pilares góticos.



Fig. 20 - Igreja de Seinajoki,
Arq Alvar Aalto, 1960.

TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO | ANALOGIA ESTILÍSTICA | MATERIAIS

Como o uso de mármore na entrada de muitos edifícios públicos de Aalto, para denotar o esplendor da entrada cívica ou o status e origens clássicas da arquitetura.



Fig. 21 – Alvar Aalto, Biblioteca Pública de Otaniemi Technical University, Finlândia, 1964.
Uso de mármore na entrada.

TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO | ANALOGIA ESTILÍSTICA | NORMAS COMPOSITIVAS

Aqui, a analogia estilística chega bastante perto da iconografia tipológica, a diferença residindo no fato de que a primeira atua através de analogias visuais - imitação – enquanto o último trabalha através de analogias estruturais.



Fig. 22 - Moore Grover Harper, casa Rudolph, Massachussets, 1978-81. Uma casa organizada seguindo um partido palladiano tradicional: planta quadrada, pavilhões nos quatro cantos, salão no centro coincidindo com o ponto de maior altura do telhado com quatro águas.

FONTES DE ANALOGIAS VISUAIS

- Metafórica;
- Metonímicas.

FONTES DE ANALOGIAS VISUAIS | METAFÓRICA

Traçar analogias com objetos afastados caracteriza uma operação metafórica, entendida como o uso de uma parte de uma experiência para iluminar uma outra.



Fig. 23 - Igreja de Nossa Senhora Frauenkirche , em Dresden, na Alemanha, Gerog Bähr, 1726-43 . Possui o formato de um sino. Chamada de “Sino de Pedra”.

FONTES DE ANALOGIAS VISUAIS | METONÍMICAS

Analogias traçadas com objetos contíguos caracterizam operações metonímicas, através das quais o novo e o existente se unem num plano mais elevado constituindo uma nova totalidade através de sua interação.

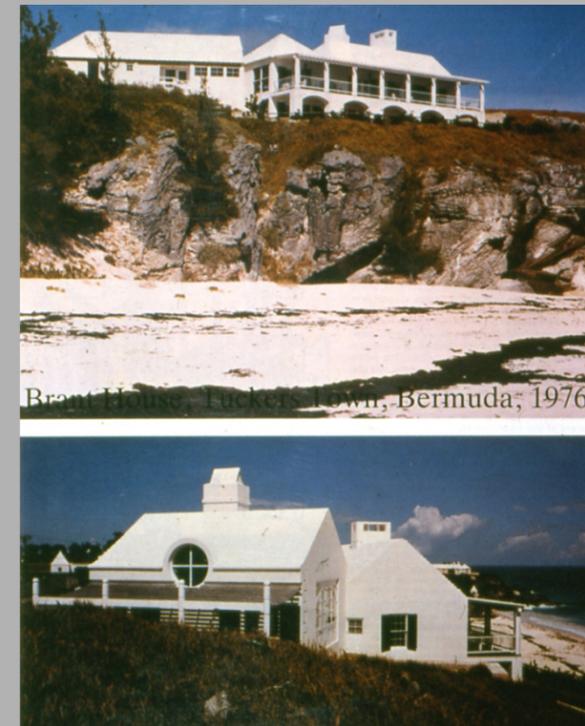


Fig. 24 - Venturi, Rauch e Scott-Brown, casa Brant, Tuckers Town, Bermuda, 1976-80. Os elementos que compõem a residência são todos retirados da tradição vernacular local; a maneira como são organizados é que introduz alguma inovação.

DEFINIÇÃO

Método no qual as formas arquitetônicas são criadas com o auxílio de **normas estéticas**, isto é, **princípios reguladores**.

Segundo Jan Mukarowsky, uma norma é como é um princípio regulador energético que **não é regra, nem lei** e está sujeita a **mudanças contínuas**.

Método Normativo

Existem 3 **tipos de normas**:

- a) Sistemas geométricos** : bidimensionais (grelhas homogêneas, grelhas Tartan ou e linhas reguladoras) ou tridimensionais (grelha Dom-ino e cúpulas geodésicas).
- b) Sistemas proporcionais**: Secção áurea, ordens clássicas, o Modulor.
- c) Uso de formas geométricas elementares**: como partes principais dos edifícios.

GRELHAS HOMOGÊNEAS I LINHAS REGULADORAS

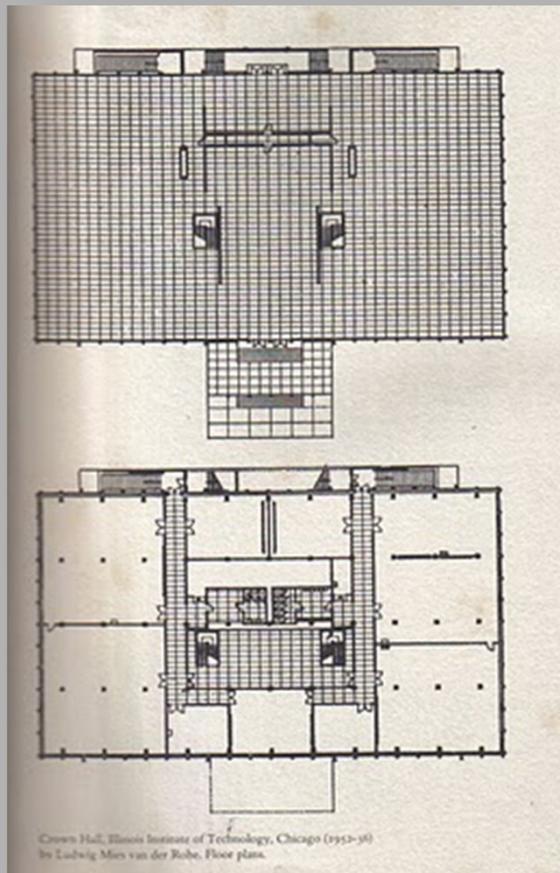


Fig. 25 – Planta Baixa – Crown Hall, Chicago, 1955. Mies van der Rohe.

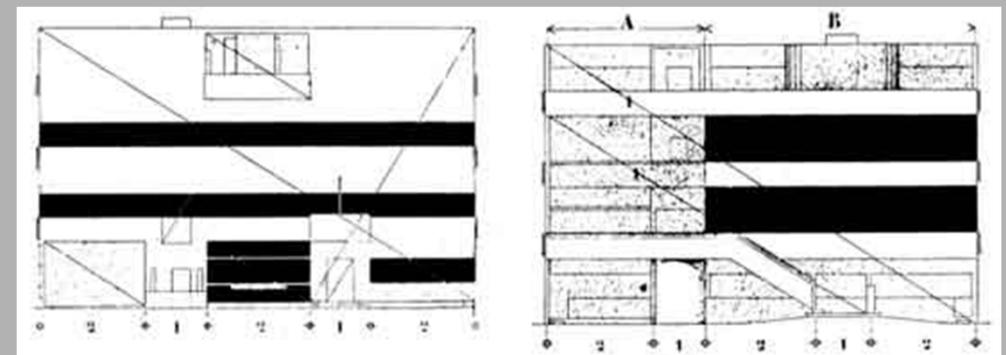


Fig. 26 – Fachada – Villa Stein, Garches, França, 1927. Le Corbusier.

GRELHAS DOM-INO

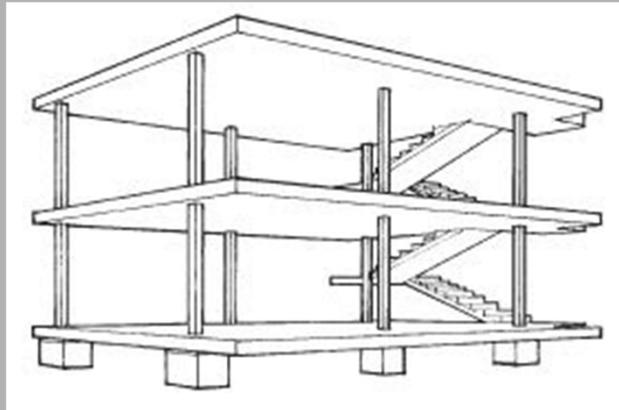


Fig. 27 – Le Corbusier, diagrama Dom-ino, para casas pré-fabricadas nas quais lajes e pilares seriam de concreto armado, com escada em balanço.

SECÇÃO ÁUREA/MODULADOR

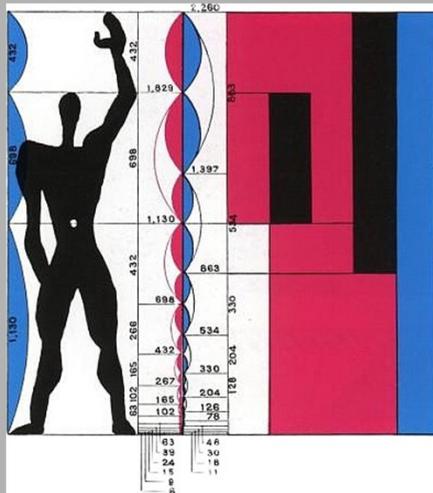


Fig. 28 – O modulator



Fig. 29 – Secção Áurea

FORMAS GEOMÉTRICAS ELEMENTARES



Fig. 30 – Ville Savoie, Le Corbusier, 1928.
Baseada no cubo.



Fig. 31 – Casa Rotonda, Mario Botta, 1982.
Baseada em um cilindro.

Método Normativo

Uma norma estética é, na prática, um **ponto de orientação** em relação ao qual o grau de deformação de uma **tradição artística** pode ser medido.

Outro objetivo é a criação de um sentido de ordem entre os elementos de uma construção visual.



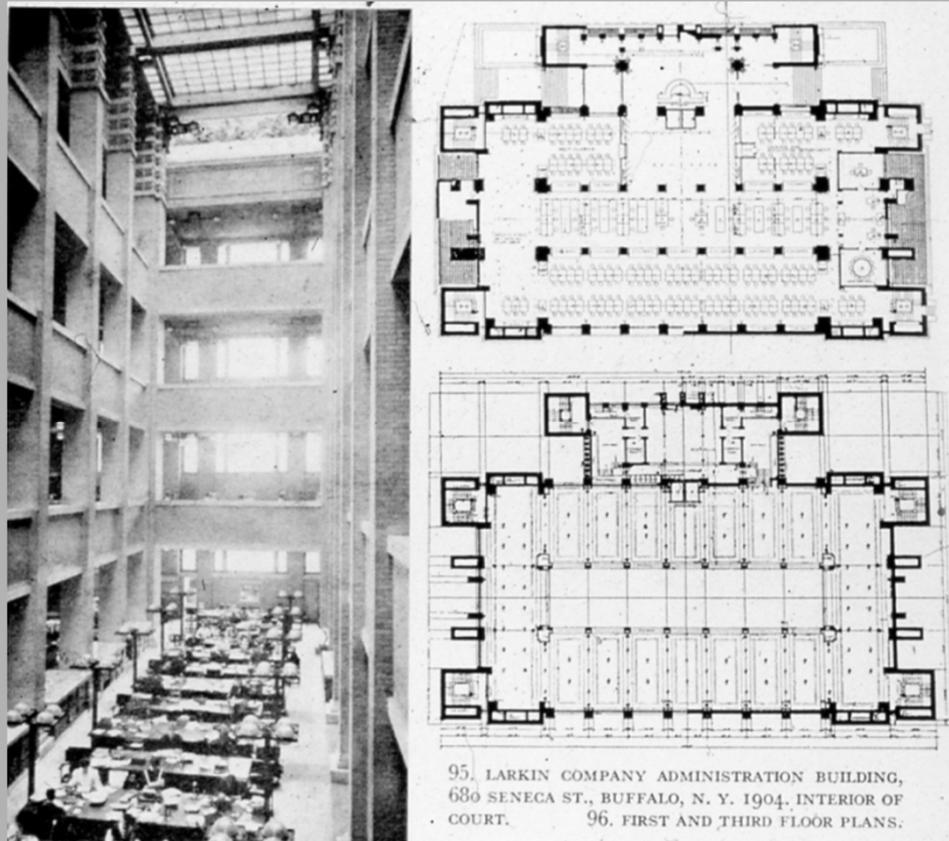
Fig. 32 – Peter Eisenman, casa II, Hardwick, Vermont , 1970.

COMBINAÇÃO DOS MÉTODOS

Os **métodos de criação** aparecem **combinados** para a geração de novos artefatos arquitetônicos.

É muito difícil encontrar-se um objeto arquitetônico concebido por meio de apenas um deles, sendo um deles o **dominante** (tendo o controle sobre as partes mais importantes).

COMBINAÇÃO DOS MÉTODOS



Método Inovativo: localização dos serviços mecânicos .

Método Tipológico: definição da planta (espaço vertical aberto com balcões).

Fig. 33 – Frank Lloyd Wright, Ed. Larkin, Buffalo, Nova York, 1904. Planta Principal.

COMBINAÇÃO DOS MÉTODOS

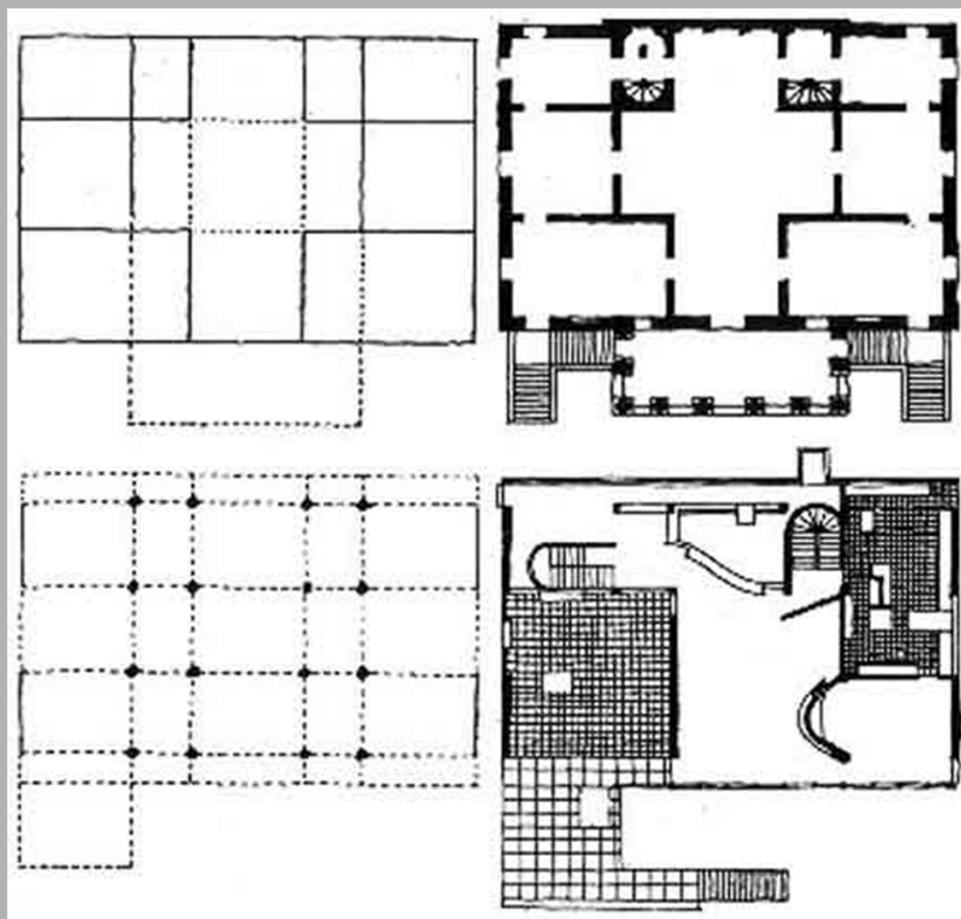


Fig. 34 – Le Corbusier, Villa Stein, Garches, França, 1927. Plantas.

Método Tipológico: disposição similar a um palácio renascentista.

Método Normativo: uso de forma prismática (cubo) e grelha estrutural tridimensional.

Método Mimético: elementos que derivam de seus outros projetos (escadas arredondadas, paredes curvas).

ANALOGIAS

- ➔ A analogia é instrumento na geração da forma arquitetônica.
- ➔ O uso de analogias é o fio que conecta os quatro métodos de criação.

“(...)assim como a analogia vai do particular ao particular, a geração das formas arquitetônicas procede da parte para a parte. A consequência disto é que **as partes são geradas antes do que o todo.**”

Relação entre analogia e projeto arquitetônico

Analogia Métodos

1. Analogias visuais

a.	Com edifícios existentes		Mim
b.	Com edifícios não-existent		Mim
c.	Com formas humanas e naturais	Inov	Mim
d.	Com artefatos não-arquitetônicos	Inov	Mim

2. Analogias estruturais

a.	Com o corpo humano	Inov	Norm
b.	Com o mundo natural	Inov	Norm
c.	Com uma 'necessidade'	Inov	
d.	Com artefatos não-arquitetônicos		Norm
e.	Com artefatos arquitetônicos		Norm Tipo

3. Analogias estruturais

a.	Com princípios de outras disciplinas	Inov	Norm
----	--------------------------------------	------	------

Inov – Método Inovativo | Mim – Método Mimético | Norm – Método Normativo | Tipo – Método Tipológico

Referências

MAHFUZ, Edson da Cunha. **Ensaio sobre a razão compositiva**: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Viçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

<http://lattes.cnpq.br> (Acesso em junho/2012)

Lista de figuras

Fig. 01: Edifício Larkin, Frank Lloyd Wrigth, 1906. Disponível em: < http://es.wikiarquitectura.com/images/a/a2/Edificio_Larkin_7.jpg> (Acesso em junho/2012)

Fig. 02: Casa na planície, Oklahoma, Herb Greene, 1961. Disponível em: <<http://www.herbgreene.org/GREENE%20IMAGES/Architecture/BUILT%20WORK/Prairie%20House/large/Prairie%20Exterior.jpg>>(Acesso em junho/2012)

Fig. 03: Ópera de Sydney, Jorn Utzon, 1973 . Disponível em: <<http://2.bp.blogspot.com/-t0cRib6TZ8s/TdTfQENiCRI/AAAAAAAAABDQ/RPtWqiTf7n8/s1600/263+%2528Sydney+Opera+House%2529.jpg>> (Acesso em junho/2012)

Fig. 04: Hotel Quaker Square Inn, Arq. Le Corbusier, 1932, em Akron, Ohio. Disponível em: <http://bfibbb.files.wordpress.com/2011/11/img_6710-783902.jpg> (Acesso em /2012)

Fig. 05: Centro Carpenter, Le Corbusier, 1964. Disponível em: <<http://sancheztaffurarquitecto.files.wordpress.com/2009/10/carpenter-center-for-de-visual-arts-11.jpg?w=500&h=457>> (Acesso em junho/2012)

Fig. 06: Catedral de Siena, Francesco di Giorgio Martini, 1501. Disponível em: <<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/50/FGMartini2.jpg/180px-FGMartini2.jpg>> (Acesso em junho/2012)

Fig. 07: Catedral de Siena, Francesco di Giorgio Martini, 1501. Disponível em: <http://www.catedrallesgoticas.es/mi_planos_i.php> (Acesso em junho/2012)

Fig. 08: Kaufman House (Fallingwater), Frank Lloyd Wrigth, 1935. Disponível em: <http://teoriarquitetcturaubi.blogspot.com.br/2010/05/forma-segue-funcao.html> (Acesso em junho/2012)

Lista de figuras

Fig. 09: Casa Voglreiter Auto Residence, Markus Voglreiter. Áustria, 2003. Disponível em: <<http://jaeh.files.wordpress.com/2008/10/carro-casa.jpg>> (Acesso em junho/2012)

Fig.10: Le corbusier, Ville Savoie, Poissy, França, 1928. Fig. 09: NOME DA OBRA, NOME DO AUTOR, DATA DA OBRA. Disponível em: < http://farm3.static.flickr.com/2316/2461661966_dbc94801ed.jpg> (Acesso em junho/2012)

Fig.11: Diagrama do tipo edifício-pátio – Fonte do autor – MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Voçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

Fig.12: Steven Holl, Tradição/Invenção – Fonte do autor – MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Voçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

Fig.13: Casa nº33, Priene, Grécia, século III a.C. – Fonte do autor – MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Voçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

Fig.14: Charles Moore, casa Isham, Nova York, 1977 – Fonte do autor – MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Voçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

Fig.15: Mosteiro Certosa de Ema, Florença, Itália, século XIV – Fonte do autor – MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Voçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

Fig.16: Edson e Andréa Mahfuz, Câmara de Vereadores, Osasco, São Paulo, 1991 – Fonte do autor – MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Voçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

Lista de figuras

Fig.17: Casa Ernesto Fontes, Arq. Lucio Costa, 1930. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/media/images/magazines/grid_9/403f_022-01-02.jpg> (Acesso em agosto/2012)

Fig.18: Rendezvous de Bellevue, J. J. Lequeu. Disponível em: <<http://odesproposito.blogspot.com.br/2007/05/le-rendezvous-de-bellevue.html>> (Acesso em junho/2011)

Fig.19: Basílica de Nossa Senhora do Carmo, Recife, Pernambuco (1685-1767) Antônio Fernandes de Matos - Rococó Brasileiro. Disponível em: http://bel-rodriques.blogspot.com.br/2009_10_01_archive.html (Acesso em junho/2012)

Fig. 20: Igreja de Seinajoki, Alvar Aalto, 1960. Disponível em: < <http://www.hurnaus.com/modules/bildgalerie/upload/787.jpg>> (Acesso em junho/2012)

Fig. 21: Alvar Aalto, Biblioteca Pública de Otaniemi Technical University, Finlândia, 1964. Disponível em: <http://4.Bp.blogspot.com/YWL00r4qARg/SWyu3vhnw4I/AAAAAAAAHeA/d0wrX8KWfw/s1600h/IMG0993_2200x1650.JPG> (Acesso em junho/2012)

Fig. 22: Moore Grover Harper, casa Rudolph, Massachussets, 1978-81. Fonte do autor – MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Voçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

Fig. 23: Igreja de Nossa Senhora Frauenkirche , em Dresden, na Alemanha, Gerog Bähr, 1726-43. Disponível em: <http://miliauskarquitectura.wordpress.com/tag/sino-de-pedra/> (Acesso em junho/2012)

Fig. 24: Venturi, Rauch e Scott-Brown, casa Brant, Tuckers Town, Bermuda, 1976-80. Fonte do autor – MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Voçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

Lista de figuras

Fig. 25: Planta Baixa – Crown Hall, Chicago, 1955. Mies van der Rohe. Disponível em: http://jvillavisencio.blogspot.com.br/2010_08_01_archive.html (Acesso em junho/2012)

Fig. 26: Fachada – Villa Stein, Garches, França, 1927. Le Corbusier. Disponível em: <http://www.laboratorio1.unict.it/lezioni/04-pippo/pagine/06.html> (Acesso em junho/2012)

Fig. 27: Le Corbusier, diagrama Dom-ino. Disponível em: <http://edificacaodesign.blogspot.com.br/2012/02/le-corbusier.html> (Acesso em junho/2012)

Fig. 28: O modulator. Disponível em: http://arkineta.co./breves/le-corbusier-modulor_a449 (Acesso em junho/2012)

Fig. 29: Secção Áurea. Disponível em: <http://amopintar.com/aprender-online/divina-proporcao.html> (Acesso em junho/2012)

Fig. 30: Ville Savoie, Le Corbusier, 1928. Disponível em: http://thommckenzie.blogspot.com.br/2008_05_01_archive.html (Acesso em junho/2012)

Fig. 31: Casa Rotonda, Mario Botta, 1982. Disponível em: <http://www.flickr.com/photos/ciaoanita/3703092025/> (Acesso em junho/2012)

Fig. 32: Peter Eisenman, casa II, Hardwick, Vermont, 1970. Disponível em: <http://eng.archinform.net/projekte/2519.html> (Acesso em junho/2012)

Fig. 33: Frank Lloyd Wright, Ed. Larkin, Buffalo, Nova York, 1904. Fonte do autor – MAHFUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva: uma investigação sobre a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica. – Voçosa, UFV, Impr.; Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

Fig. 34: Le Corbusier, Villa Stein, Garches, França, 1927. Disponível em: <http://hollersaunders.blogspot.com.br/2011/05/legacy-villa-malcontenta-palladio-and.html> (Acesso em junho/2012)