Exigências Ambientais e Funcionais das Construções

Antonio Castelnou

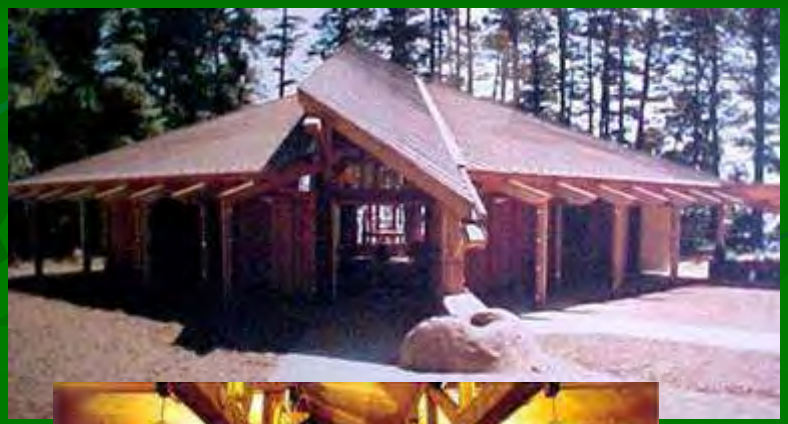
PARTE III

CASTELNOU

Projeto Sustentável

- Na **ARQUITETURA**, ao se projetar qualquer edificação ou espaço urbano, deve-se conscientemente considerar o *clima*, a *localização*, a *tecnologia* e a *cultura*; quatro fatores de cujo adequado equilíbrio permite a criação de uma entidade física, concreta e viável.
- Preocupar-se com a **SUSTENTABILIDADE** global e a conservação de energia é algo que está relacionado com estes quatro elementos, encontrando-se desta forma no coração do projeto arquitetônico contemporâneo.

- Projetar para proteger o planeta pressupõe uma *interpretação concreta* desses aspectos, uma vez que a validação, a elaboração e a incorporação de medidas para preservar o meio ambiente são tão importantes quanto os projetos, a estrutura, a funcionalidade, o espaço e a forma em si; interferindo na configuração destes mesmos elementos.



David Arkin
Mary Star of the Sea Church
(1995, Gualala Cal. EUA)

Robert M. Stern (1939-)
***Celebration Disney* (1989, Flórida EUA)**

- É importante que o projetista esteja imbuído no conceito da **SUSTENTABILIDADE** para que sua capacidade intelectual e seu conhecimento científico sejam permeados pela sua criatividade voltada a este conceito, resultando em projetos eficientes, funcionais e esteticamente harmoniosos.

***Seaside City* (1980, Flórida EUA)**
Andrés M. Duany (1949-) e
Elizabeth Plater-Zyberk (1950-)

Antoine Predock (1936-)
***Hotel Santa Fé* (1990, Cal. EUA)**

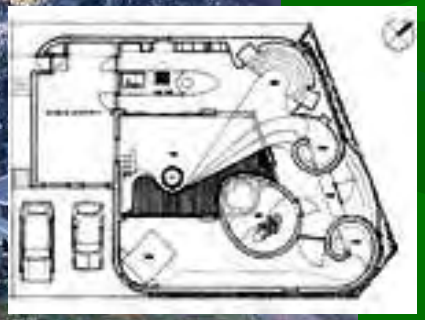
***Pallavicini House* (1994, Dietikon Suíça)**
Peter Vetsch (1945-)

- Para que o projeto se torne sustentável é necessário que se conheça as premissas da *sustentabilidade* para incorporá-las ao projeto desde a concepção do partido, a criação dos volumes e o dimensionamento dos ambientes até a definição das tecnologias construtivas e as especificações de materiais, equipamentos e instalações.

Emílio Ambasz (1943-)
Lucille Halsell Conservatory
(1981/83, San Antonio, Texas EUA)

- Não há fórmulas prontas para o desenvolvimento de um **ECOPROJETO**, já que o importante é entender o público-alvo e adotar uma *agenda verde*, envolvendo-se com todos os projetos complementares e procurando soluções que funcionem de modo satisfatório.

Schlumberger Research Laboratories
(1983/85, Austin, Texas EUA)



Soft & Hairy House
(1995, Tsukuba Japão)
Ushida-Findlay Partnership

- A incorporação de um ou vários elementos funcionais não consiste em si uma estética ou *movimento arquitetônico*; não é mais do que a manifestação externa de uma **FILOSOFIA AMBIENTAL**, a qual tem que abraçar as necessidades sociais, econômicas, culturais e espirituais de uma determinada comunidade.

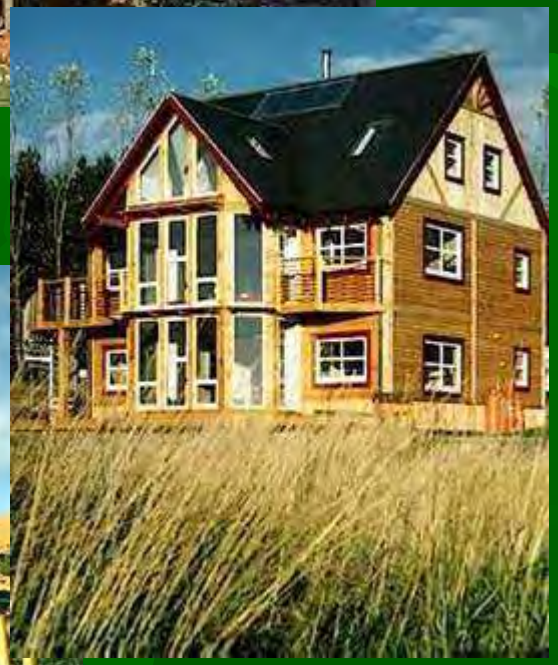
Jean Nouvel (1945-)
Hotel des Thermes
(1996, Dax França)

- **SUSTENTABILIDADE** é um conceito passível de interpretações, da mesma forma que um projeto pode ser sustentável em determinados aspectos e não em outros. Deve-se, na verdade, buscar pontuar soluções e optar por aquelas mais viáveis.

Casa Nevogilde
(1983/88, Porto Portugal)
Eduardo Souto de Moura (1952-)

- A **SUSTENTABILIDADE** na arquitetura e no urbanismo baseia-se em 04 (quatro) pontos:
  - ✓ ***Programa eco-lógico*** **(ecológica e economicamente lógico): sua inserção no meio deve contribuir para sustentar a diversidade e a qualidade deste;**
  - ✓ ***Energias do comportamento*****: deve recriar as identidades e melhores tendências de convivência sócio-econômica locais e regionais;**
  - ✓ ***Energias do espaço e clima*****: deve buscar as melhores tensões do meio circundante e as do próprio espaço a intervir, de modo a aproveitar o clima para poupar energias e melhorar o conforto humano;**
  - ✓ ***Práticas morfológicas e ecotecnológicas*****: deve capitalizar a mão-de-obra existente e os materiais locais não-esgotáveis, para conseguir linguagens estéticas comprometidas profundamente com a memória histórica e as condições ambientais.**

Eco Village
(1985/86, Findhorn Escócia)
Diane (1945-1998)
& Robert Gilman (1945-)



Context Institute

- Esses quatro pontos são inovadores, embora resgatem o óbvio e o sensato na profissão do arquiteto, apontando para uma **NOVA MODERNIDADE**, a qual promova uma cultura da economia e não do desperdício consumista e inconseqüente.

Green architecture

- A partir da década de 1980, passou-se a considerar **ECOLÓGICA** ou **SUSTENTÁVEL** toda arquitetura que usa ecotecnologias e/ou materiais ecologicamente benignos, de preferência da própria região, produzidos a partir do reaproveitamento de resíduos ou de matérias-primas renováveis.

- Seu principal objetivo seria o de produzir uma edificação que se adeqüe ao clima, ventos, vegetação e topografia, tirando proveito das condições naturais, reduzindo – ou até mesmo eliminando – o uso de energia elétrica gerada de fontes tradicionais.

Thomas York Environmental Education Center

Gordon Campbell (1945-)

- **ECO-ARQUITETURA** teria o máximo de *sustentabilidade* e o mínimo de impacto ambiental. Entretanto, não seria preciso renunciar da estética e do conforto para morar em *casas ecológicas*, pois seus princípios se baseiam nos mesmos da arquitetura convencional, que buscam sempre o bem-estar e a beleza.

Principais vertentes:

Apesar de bastante difundida, hoje a **ECO-ARQUITETURA** não pode ser vista como uma corrente homogênea, pois é possível identificar, em seu amadurecimento e disseminação, muitas derivações. Exemplificando, pode-se dizer que no mundo existem duas tendências:

- **ECOCENTRISTAS: que valorizam o mundo natural e as iniciativas individuais (pessoais) de transformação na relação homem/natureza.**
- **TECNOCENTRISTAS: que defendem uma arquitetura baseada na máquina, supostamente capaz de solucionar os problemas ambientais.**

Low-Tech Architecture

- Influenciados pela **DEEP ECOLOGY** (Ecologia profunda), os *regionalistas* propõem o resgate de práticas arcaicas, valorizando o papel de povos indígenas e tradicionais; e considerando que estes teriam muito a ensinar sobre o que seria uma sociedade sustentável.

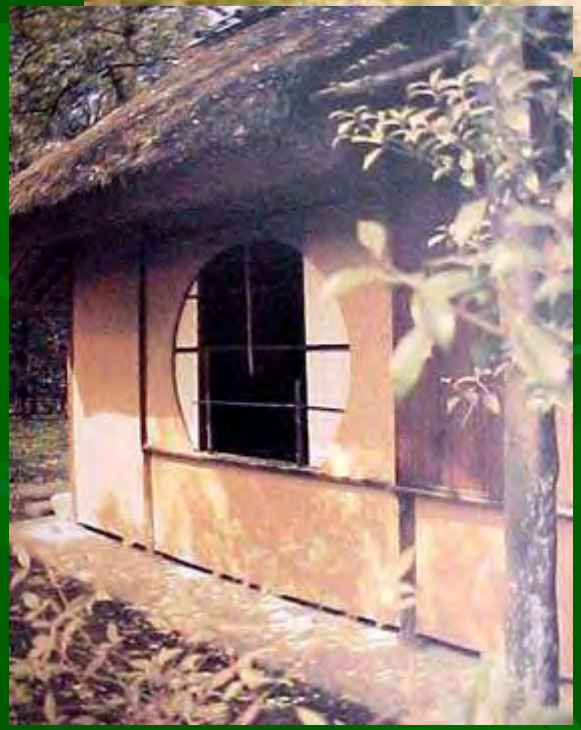
Casa do arquiteto **(1971, Amazonas)**
Severiano Mário Porto (1930-)

- Utilizando técnicas, procedimentos e materiais tradicionais como argila, pedra e madeira, além de estratégias alternativas de produção e conservação de energia, o **REGIONALISMO** constitui-se de versões atualizadas das habitações seculares de vários povos.

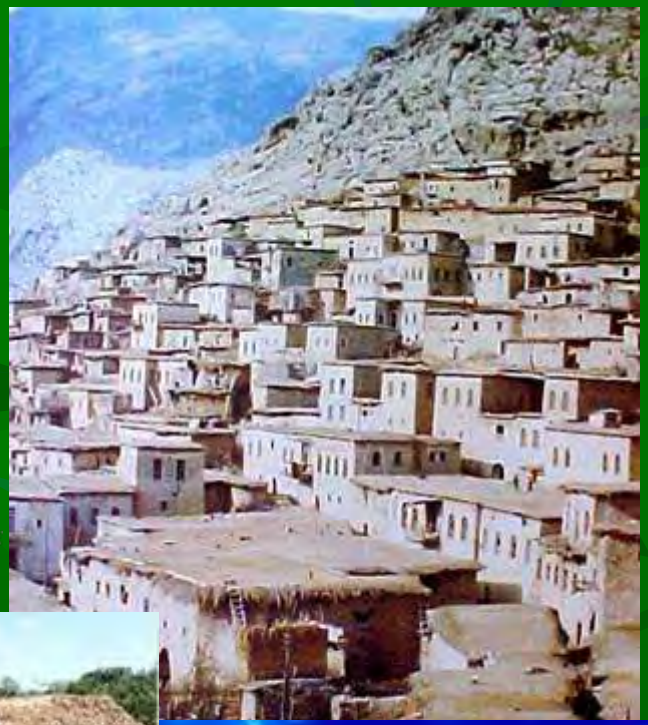
- Baseando-se nas experiências da *arquitetura vernácula*, essa corrente trabalha com tecnologias simples (*low technology*) e aplica seus conhecimentos cientificamente, de modo que os mesmos sejam incorporados na prática arquitetônica corrente, conciliando invenção e tradição.

Arquitetura vernácula

Oca



Teepee



Yurt

Ecohouse **(1990/93)**

David Johnson

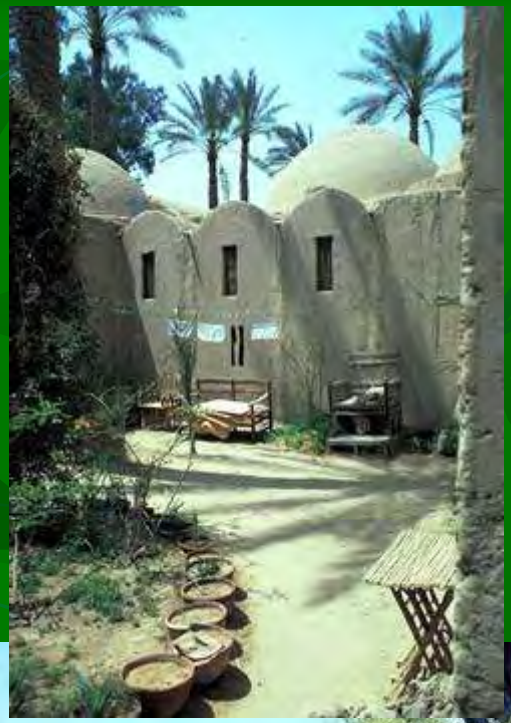
Principais materiais:

- **MADEIRA DE REFLORESTAMENTO**, como o ***eucalipto*** e o ***pinus*.**
- **BAMBU**, que é renovável, já que demora apenas 5 anos para crescer contra 15 do eucalipto ou 30 do mogno, podendo ser usado no piso, teto e paredes.
- **TERRA CRUA**, que embora não seja renovável como a madeira, não consome energia nem polui.
- **TIJOLO** e **PEDRA**.

Arquitetura de terra crua:

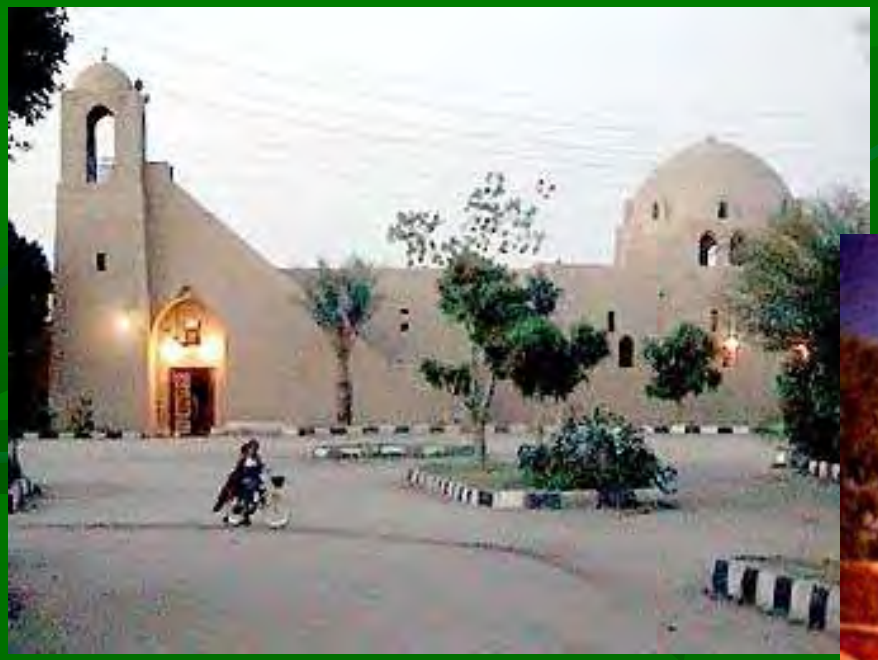
- ***Adobe*** ou ***terra-palha*:** Sistema de origem árabe (*at-tob*) baseado na construção com tijolos rudimentares de terra comprimida e palha, crus e secos ao sol.
- ***Taipa de mão, sopapo*** ou ***sebe***: Sistema de engradamento de varas perpendiculares e eqüidistantes (*pau-a-pique*), onde barro úmido ou molhado é atirado com as mãos, simultaneamente, por duas pessoas.
- ***Taipa de pilão***: Sistema no qual se constrói comprimindo a terra em fôrmas de madeira ou *taipais*, com largura média de 60 cm, resultando em blocos de argila, fibras naturais e pedregulho.

Hamed Saïd House
(1945, Cairo Egito)

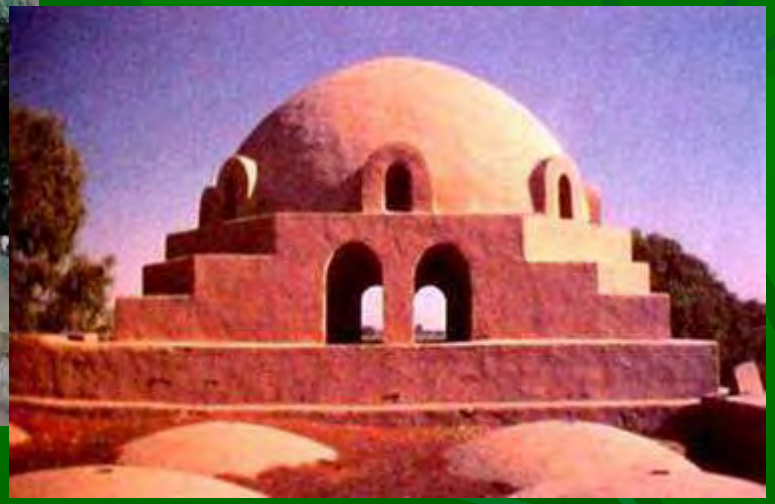


- O arquiteto egípcio Hassan Fathy (1899-1989) dedicou-se inteiramente à moradia social e, embora não tenha conseguido convencer governos, criou uma rica experiência neovernacular, produzindo obras baseadas na tradição artesanal dos núbios de construção em adobe e também tijolos.

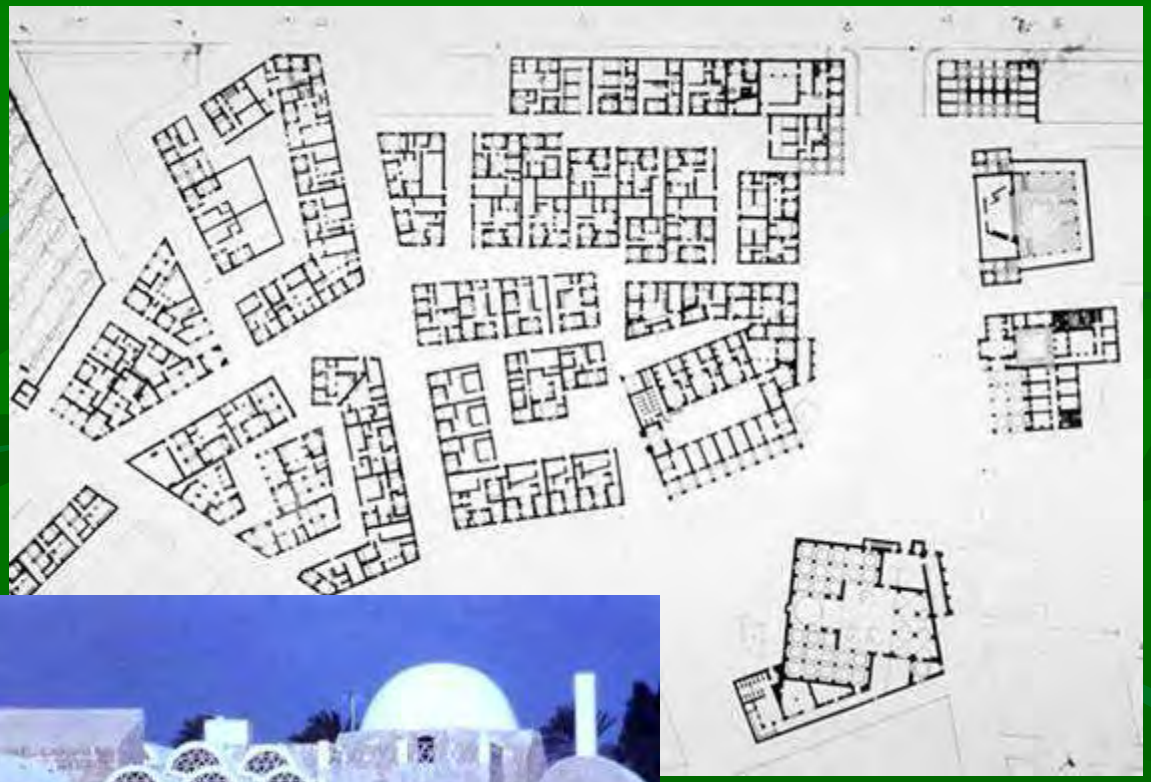
Hamdi Seif al-Nasr House
(1945, Fayyum Egito)

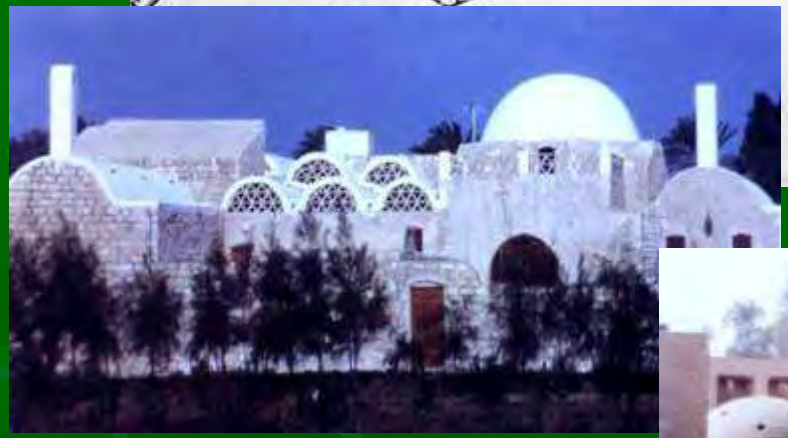


Mesquita de New Gourna Village
(1946/48, Egito)



- **Em 1946, a transferência da Vila de Gourna, próxima a Luxor, foi a oportunidade que Fathy encontrou de colocar suas idéias em prática, expostas no livro *Architecture for the poor*, criando uma comunidade para 7.000 pessoas, cuja arquitetura guiava-se pelo emprego de materiais locais e aproveitamento da ventilação e insolação naturais.**





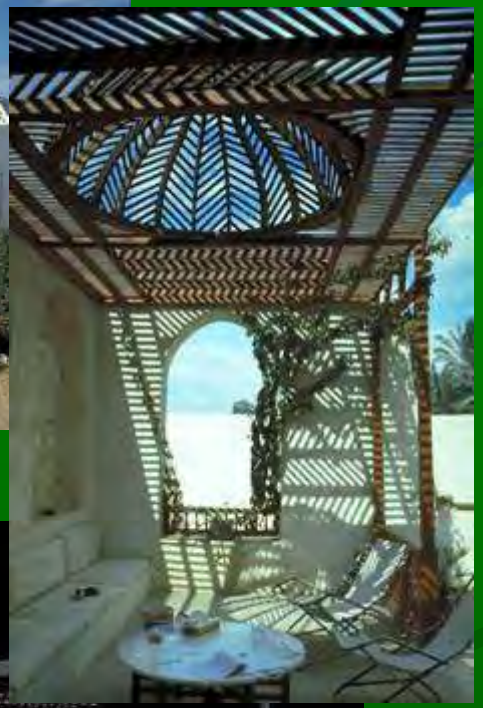
New Gourna Village
(1945/50, Sheikh Abd el-Qurna Egito)
Hassan Fathy

New Bariz Village
(1967/70, Kharga Egito)
Hassan Fathy (1899-1989)

- Hassan Fathy criou casas personalizadas, além de um teatro a céu aberto, escola, mesquita e *Suq* (mercado), mas houve resistência e a vila nunca foi totalmente concluída. Ele repetiu tal experiência em 1967, na Vila de Bariz, em Kharga, além de várias obras em outros países, como Kuwait, Índia e EUA.

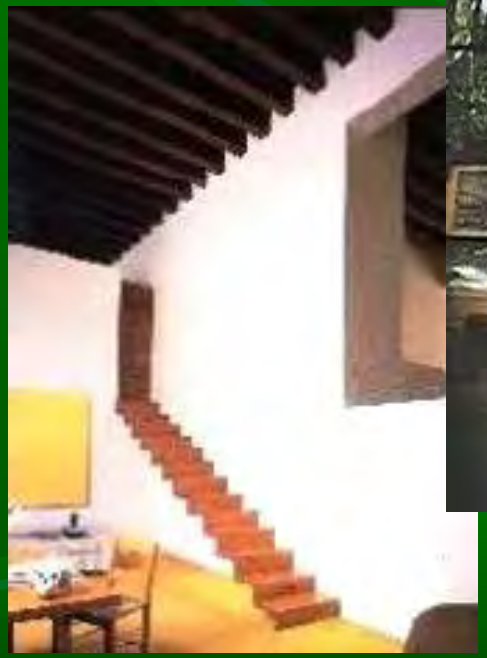
Beit ar-Rihan
(1981/83, Kuwait City)

Akil Sami House
(1978/80, Dahshur Egito)
Hassan Fathy



Casa Barragán
(1947/50, Tacubaya México)

- O engenheiro mexicano Luis Barragán (1902-1988) foi pioneiro do **REGIONALISMO** através da combinação entre o poético e o prático que fazia em suas obras, explorando a pureza volumétrica, o jogo de luzes e cores e o emprego de elementos naturais, como a luz solar e a água.



Luis Barragán (1902-1988)

Trilogia Eqüestre

(1961/70, Ciudad del México)

***Haras San Cristoban* (1968)**

***Haras Los Clubes* (1964)**

***Haras Las Arboledas* (1961)**

- As obras de Barragán caracterizam-se pela volumetria pura ausente de decoração, mas com fluidez espacial, pátios internos e muros, o que reforça costumes latinos, como unidade da moradia e trabalho, privacidade e segurança de ambientes.

Casa Gilardi
(1980/83, Cid. México)

Casa Galvez **(1975/77, Cid. México)**

Residencial El Parque
(1970/74, Bogotá Colômbia)

Rogelio Salmona (1929-)

- A partir dos anos 70, a **ARQUITETURA LATINO-AMERICANA** abriu-se para a discussão ambiental, reinterpretando o moderno através de tecnologias intermediárias; explorando o regionalismo em relação ao entorno urbano e natural; e respeitando valores e costumes tradicionais.

Residencial El Polo
(1960/63, Bogotá Colômbia)

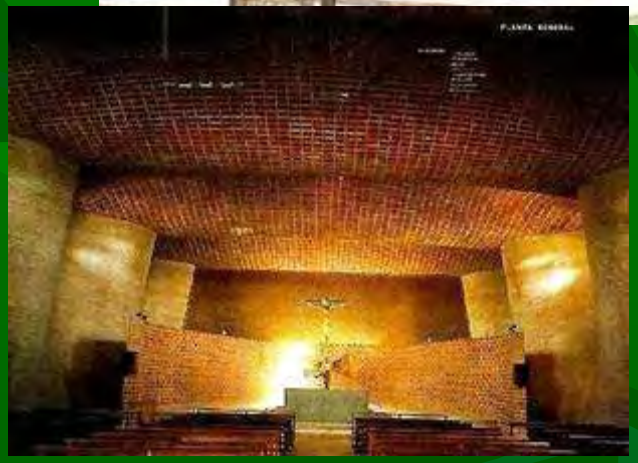
Iglesia de San Pedro
(1961/71, Durazno Uruguai)

- O engenheiro uruguaio Eladio Dieste (1917-2000) explorou as possibilidades expressivas do tijolo de 3 formas básicas: como estrutura, armando-o com aço; como vedação, pelo seu isolamento termo-acústico; e como revestimento, por sua textura e durabilidade.

Depósito Herrera & Obes
(1980, Montevidéo Uruguai)

Eladio Dieste (1917-2000)

Iglesia de Atlántida
(1958/60, Uruguai)



- Sua escolha pela cerâmica tradicional tinha várias razões, como sua elevada resistência mecânica, seu melhor desempenho térmico e isolamento acústico, o valor econômico baixo e o emprego de mão-de-obra não especializada, condizentes com seu país.

- Também fizeram parte dessa corrente o mexicano Riccardo Legorreta (1931-), o argentino Miguel Angel Roca (1936-), o chileno Enrique Browne (1940-) e o uruguaio Rafael Viñoly (1944-). Entre os brasileiros, destacou-se Lúcio Costa (1902-1998), que sempre defendeu o resgate de elementos neocoloniais.

Casa em Valle del Bravo
(1972/73, México)
Riccardo Legorreta (1931-)

São Clemente Park Hotel
(1944/45,
Nova Friburgo RJ)

Lúcio Costa
(1902-1998)

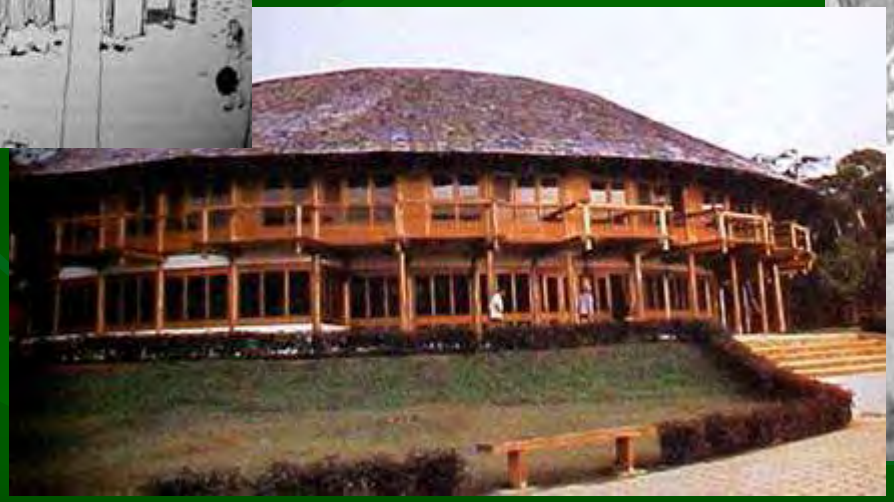
Conj. Residencial Eduardo Guinle
(1948/54, Rio de Janeiro RJ)
Lúcio Costa (1902-1998)

Elementos nacionais:

- Telhados cerâmicos
- Varandas e beirais
- Corredores alpendrados
- Interiores em gaiola
- Pátios internos
- Clarabóias e *sheds*
- Elementos vazados
- Treliçados em madeira
- Azulejos e pastilhas
- Galerias e palafitas

- Severiano Mário Porto (1930-) é considerado pioneiro do regionalismo no Norte do país, explorando as condições climáticas e aproveitando a habilidade e a intimidade do caboclo com o manuseio das madeiras da região.

***Pousada da Ilha de Silves* (1979, Amazonas)**



***Casa Robert Schuster* (1978, Tarumã-Açu AM)**

- Difundida largamente a partir da década de 1980, a **ARQUITETURA REGIONALISTA** ou *neovernacular* tem as seguintes características:
  - **Busca efeitos emocionais através da continuidade das tradições, principalmente em renovações urbanas (*diálogo da obra com sua substância histórica*).**
  - **Transforma materiais e formas existentes no entorno próximo, usando-os nos novos edifícios como elementos geradores (incorporação da *memória histórica*, da *etimologia urbana* e da *tradição cultural*).**
  - **Enfatiza questões relacionadas ao *conforto ambiental* (iluminação, ventilação, orientação, isolamento, etc.), possuindo alto sentido ecológico e resgatando formas regionais, técnicas artesanais e materiais naturais.**

Thorncrown Chapel
(1979/80, Eureka Springs, Arkansas EUA)

Fay Jones
(1921-2004)

Arquitetura subterrânea

- Na década de 1970, a discussão ambiental levou muitos profissionais a buscar soluções através de espaços semi-enterrados, nos quais se experimentava criar uma nova forma de desenvolvimento do ambiente construído.

***Underhill* (1974, Yorkshire GB)**
Arthur Quarmby