

plast&  
cine 2017  
Bragança



plast&cine  
**SOUTO DE  
MOURA**

Vida e Obra



EDITORIAL  
NOVEMBRO

Ben Hajar  
pela comissão do  
Museu e pela  
feira Bragantina.  
Eduardo Lourenço - 077

## Índice

Hernâni Dinis Venâncio Dias	7
Avelina Ferraz	11
Ana Sousa Dias	13
Joaquim Portela	17
Jorge Ferreira	21
Mafalda Matias	31
Agrupamento de Escolas Miguel Torga	39
APADI	
Associação de Pais e Amigos do Diminuído Intelectual	69
ASCUDT — Associação Sócio – Cultural dos Deficientes de Trás Os Montes	71
ATARQUI	75
Cáritas Diocesana de Bragança	79
Centro Social de Santa Clara	81
Centro Social e Paroquial do Santo Condestável	83
Centro Social Paroquial dos Santos Mártires	85
Colégio do Sagrado Coração de Jesus em Bragança	87
Escola Profissional Prática Universal, Bragança	89
Escola Secundária Emídio Garcia	91
Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança	95
Galeria História e Arte	97
IEFP, IP, Unidade Orgânica de Bragança	99
Obra Kolping da Diocese de Bragança-Miranda	101
Santa Casa da Misericórdia de Bragança	103

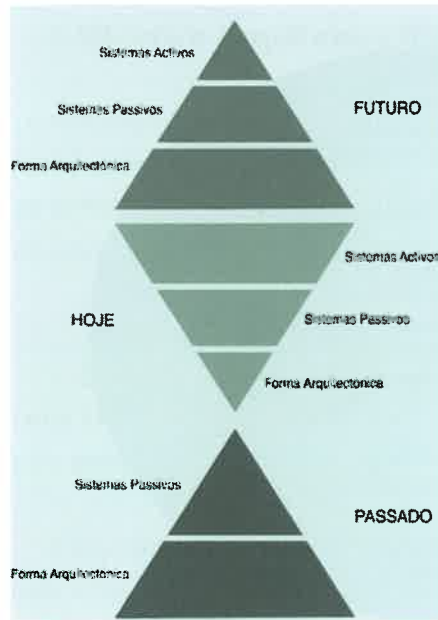


Jorge Ferreira Vaz, arquitecto

# BIOURB

:: O património de soluções bioclimáticas – arquitetura tradicional de Trás-os-Montes e práticas dos nossos antepassados

## :: Arquitetura Sustentável



**Diagrama de Behling**  
 (triângulos Hoje e Futuro), adaptado de (Abalos, 2009) por (Fernandes, 2012); Triângulo Passado (Fernandes, 2012)

Arq. Vernacular Bioclimática	Arquitetura Universal (aplicável a qualquer geografia)
Recurso a fontes de energia renováveis para minimizar os efeitos do clima	Predominância de fontes de energia não renováveis
Adaptação aos condicionalismos económicos, geográficos e climáticos locais (diferenciação regional)	Materiais e técnicas construtivas uniformes independentemente da região

Estratégias passivas aplicadas na melhoria do desempenho energético	Predominância das estratégias ativas
Índice tecnológico reduzido (conforto dos utilizadores não depende de energias fósseis)	Elevado índice tecnológico (dependência energética para garantir o conforto)

### :: Edifícios Sustentáveis



### :: Arquitetura tradicional vs. arquitetura Universal

*“Todos os edificios modernos implicam um grande consumo de energia. Têm além do mais, o inconveniente de serem quentes no Verão e frios no Inverno. Não é o caso das arquiteturas tradicionais. São necessárias as novas técnicas, mas é preciso também conservar as antigas, que reúnem os conhecimentos acumulados pelos habitantes, desde há séculos, para melhor se adaptarem às condições do clima, do meio e dos*

*modos de vida. Não se pode conservar tudo, porque a vida evolui, mas é preciso adaptar e melhorar o que foi adquirido.*

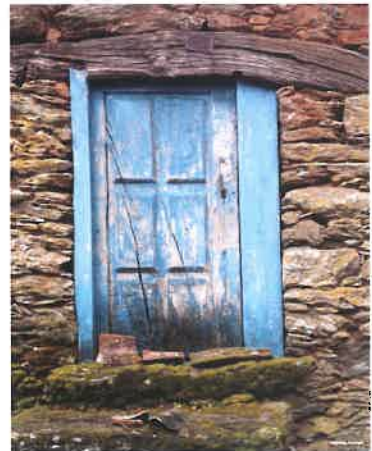
Indira Gandhi, 1980

## **:: Objetivo Arquitetura Bioclimática/Sustentável**

> Atingir o conforto térmico minimizando o recurso a meios mecânicos de climatização e iluminação e otimizando o balanço entre perdas e ganhos energéticos nas diferentes estações do ano

## **:: O património de soluções bioclimáticas – arquitetura tradicional de Trás-os-Montes e práticas dos nossos antepassados**

Caracterização das tipologias construtivas e materiais de construção tradicionais do Nordeste Transmontano e Transfronteiriço e das estratégias bioclimáticas passivas empregues com o objetivo de melhorar o desempenho energético dos edifícios.



## :: Arquitetura vernacular

- > Otimização e racionalização dos recursos locais disponíveis (pedra, madeira);
- > Minimização de gastos na construção;
- > Utilização de estratégias bioclimáticas passivas;
- > Otimização de gastos energéticos ao longo do ciclo de vida do edifício;
- > Soluções pragmáticas baseadas no conhecimento transmitido entre gerações.



- > Utilização de técnicas construtivas de acordo com a tradição local ou regional e a sabedoria popular;
- > Soluções adaptadas ao clima e cultura de cada região, adequando os materiais e espaços ao meio ambiente no qual se inserem;

- > Construção intrínseca ao lugar, espelho da identidade das regiões;
- > Equilíbrio com o meio ambiente;
- > Constitui património arquitectónico único.



- > adaptação ao lugar e utilização de materiais locais



Norte de África



Norte da Europa

## :: Alteração do paradigma energético na construção

- > **Eficiência energética** dos edifícios: preocupação ambiental + exigência regulamentar (RCCTE e RSECE)
- > Parque edificado representa 40% do consumo total de energia na UE (EPBD, 2010\*)
- > Primazia à utilização de **energias renováveis** em detrimento das energias fósseis
- > **Racionalização** de recursos

> Metas EU para a construção eficiente: redução de 50% do consumo de energia; redução de 30% das matérias primas e redução de 40% na produção de resíduos (Torgal & Jalali, 2010)

> Minimização do consumo energético (energias não renováveis) ao longo do ciclo de vida dos edifícios

> Promoção da utilização eficiente dos recursos naturais disponíveis

## :: Edifícios de Balanço Energético Zero

> Edifício de Balanço de energia (quase) zero (*Near Zero Emission Buildings* - NZEB) é aquele em que a produção de energia no edifício (ou nas proximidades) iguala o seu consumo, este constitui o objetivo da União Europeia para os novos edifícios a construir a partir do ano 2020.

> O edifício *Solar XXI do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)*, inaugurado em 2006, é um dos símbolos nacional e internacional de edifícios NZEB, com um balanço de energia a aproximar-se do objetivo "zero".



Edifício Solar XXI LNEG

## :: Objetivo projeto BIOURB

> Analisar soluções da arquitetura tradicional que recorrem a estratégias passivas e constituem vantagens no desempenho energético dos edifícios



## :: Soluções bioclimáticas

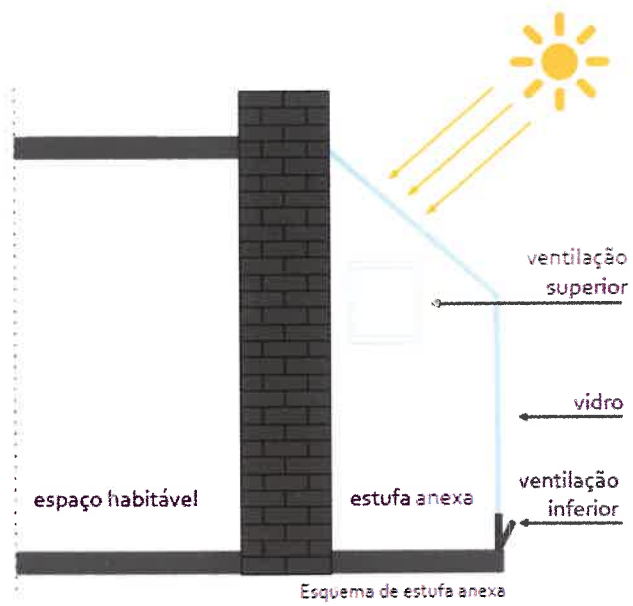
Parede de Inércia	
Estufa Anexa	
Cobertura Captadora	
Parede Verde	
Espaço de Transição Orientado	
Climatização Geotérmica	
Cobertura Verde	
Arrefecimento Evaporativo	

### ESTUFA ANEXA





Puebla de Sanabria, Espanha



> A estufa deverá construir-se na fachada orientada a sul de modo a maximizar a captação da radiação solar (orientações com variação de até 30° com a orientação sul terão 90% do aproveitamento térmico máximo);

> Superfícies de vidro orientadas a este e oeste deverão ser minimizadas, pois recebem pouca energia térmica por radiação no inverno (dando origem a poucos ganhos térmicos) e provocam, quando as superfícies envidraçadas são desprovidas de dispositivos de oclusão como portadas ou estores, sobreaquecimento no verão.

> As superfícies envidraçadas orientadas a norte devem ser evitadas, sendo mais favorável para a melhoria do desempenho térmico do edifício a opção por fachadas com isolamento e sem fenestraçãoes;

> Entre a estufa e os espaços utilizáveis deverá ser colocada uma parede com massa térmica elevada que absorva a radiação solar e depois a transmita para o interior. A cor da parede influencia a sua capacidade de armazenamento. Cores escuras absorvem mais energia térmica;

> A superfície envidraçada pode ser desenhada de forma a ter alguma inclinação para maior aproveitamento de ganhos solares, contudo, esta solução exige cuidados adicionais, nomeadamente quanto à sua resistência a intempéries (queda de neve, granizo), à maior dificuldade na colocação/ funcionamento dos dispositivos de sombreamento e à dificuldade de acesso aos elementos para limpeza.

**Jorge Ferreira Vaz**

Departamento de Construções Cívicas e Planeamento

ESTIG – IPB

jfv@ipb.pt