

CURSO DE FORMAÇÃO PÓS-GRADUADA

ECO-ARQUITECTURA

METODOLOGIAS DA SUSTENTABILIDADE

FACULDADE DE ARQUITECTURA | U-LISBOA

2ª EDIÇÃO

PROGRAMA

5 MÓDULOS TEÓRICO-PRÁTICOS

PENSAR A SUSTENTABILIDADE

ESTRUTURA DO PROJECTO BIOCLIMÁTICO

ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

PAISAGEM E ARQUITECTURA

ARQUITECTURA BIOLÓGICA E CONSTRUÇÃO NATURAL

10 ABRIL - 31 MAIO 2015 | 106H

CANDIDATURAS ATÉ 2 ABRIL* | CFC.FA.U LISBOA.PT

SUSTENTA - LABORATÓRIO DE PROJECTO SUSTENTÁVEL | SUSTENTA@FA.U LISBOA.PT  

* Abertura do curso condicionada ao número de inscrições



ECO-ARQUITECTURA E METODOLOGIAS DA SUSTENTABILIDADE
CURSO DE FORMAÇÃO PÓS-GRADUADA DE CURTA DURAÇÃO | 2ª EDIÇÃO

Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa (FA, U-Lisboa)

Há um novo tipo de exigências que a contemporaneidade veio, de certo modo, impor ao complexo processo de sobrevivência do Homem no nosso planeta. Essas exigências prendem-se com aspectos da mecânica e do funcionamento dos sistemas ambientais na extensa multiplicidade das suas vertentes - da biofísica à climática, da económica à sociocultural.

O que hoje consideramos como sendo “desenvolvimento” e “progresso”, mercê dessa circunstância, deve doravante ser encarado de um modo diverso daquele que emergiu e foi adoptado no pós-guerra das economias ditas “adiantadas”.

Por outro lado, a recente tomada de consciência da necessidade de uma mudança de paradigma de “desenvolvimento” não é estranha à introdução do conceito de “sustentabilidade” tal como foi formulado no início da década de oitenta do século XX. E, assim, no que diz respeito à gestão dos recursos, às lógicas de apropriação e ao uso do território, isto é, à Arquitectura, ao Urbanismo e ao Design, teremos de considerar como condição prévia a qualquer raciocínio projectivo, a assunção de novas estratégias metodológicas (que agora têm em conta as preocupações ecológicas) para a aplicação das quais, paradoxalmente, ainda não estamos preparados como profissionais.

O objectivo deste curso, enquadrado numa das iniciativas desenvolvidas pelo Sustenta – Laboratório de Projecto Sustentável em parceria com a Academia de Escolas de Arquitectura e Urbanismo de Língua Portuguesa (AEAULP), é fornecer aos formandos os instrumentos técnicos e doutrinários, nas áreas das Ciências e das Humanidades, que lhes permitirão desenvolver a sua actividade dentro dos princípios determinados por essas novas metodologias.

SUSTENTA – LABORATÓRIO DE PROJECTO SUSTENTÁVEL

Centro de Investigação em Arquitectura, Urbanismo e Design (CIAUD)

O Sustenta - Laboratório de Projecto Sustentável faz parte do Centro de Investigação em Arquitectura, Urbanismo e Design (CIAUD) da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa desde 2012 (FA, U-Lisboa) e destina-se a apoiar projectos, estudos ou quaisquer actividades de investigação/formação no âmbito do desenvolvimento do “projecto sustentável”.

Em síntese, o Sustenta tem os seguintes objectivos:

- promover metodologias de intervenção sustentável no plano da ocupação humana, uso do solo e consumo de recursos, como alternativa às práticas de produção actuais;
- estabelecer métodos de análise (e síntese) do território que permitam definir critérios de apreciação de toda a actividade produtiva humana (transformação do ambiente, produção do *habitat* e exploração de recursos) numa perspectiva ecológica;
- explorar os métodos de concepção e aplicações de uma “Arquitectura Verde”;
- encontrar princípios de compatibilização, na prática da construção do *habitat*, gestão do território e produção de artefactos, contribuindo para o desenvolvimento integrado das comunidades locais e a defesa do ambiente;
- encontrar territórios de exploração e aplicação (dentro do tecido produtivo) onde a investigação com carácter inovador em Arquitectura, Urbanismo e Design concorra para um desenvolvimento económico e tecnológico;
- estimular a prática de investigação e transferência de conhecimentos, com uma rede de relações entre o ensino, a sociedade civil e os agentes económicos nacionais.

Destinatários e habilitações

Com preferência a licenciados ou detentores de grau académico superior nas seguintes áreas de formação: Arquitectura, Urbanismo, Design, Arquitectura Paisagista ou Engenharia.

Período lectivo e carga horária

O curso decorrerá de **10 de Abril a 31 de Maio de 2015**, num total de 7 semanas (106h):

- Abril | Sextas-feiras das 14h às 18h e Sábados das 9h às 13h, até à 3ª semana (20h);
- Maio | Sextas, Sábados e Domingos das 9h às 13h e 14h às 18h, a partir da 4ª semana (86h);

Unidades de crédito

Em função do número de horas de trabalho (336h) e de acordo com os critérios de cálculo estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 42/05 de 22/2, o aluno que completar a totalidade do plano de estudos com aproveitamento obterá **15 créditos ECTS**. Desses, poderá adquirir reconhecimento até 6 créditos ECTS em unidades curriculares optativas do 2º ciclo da FA U-Lisboa e/ou, no caso do 3º ciclo, mediante a aprovação das comissões científicas dos respectivos cursos.

Docentes/formadores e instituições

Adriana Veríssimo Serrão – Faculdade de Letras (U-Lisboa)
António Manuel Alinho Covas – Faculdade de Economia (U-Algarve)
Joana Isabel dos Santos Corte Lopes – Laboratório de Projecto Sustentável (Sustenta)
José Duarte Centeno Gorjão Jorge – Faculdade de Arquitectura (U-Lisboa)
Luisa Gama Caldas – Dep. of Architecture, College of Environmental Design (UC Berkeley)
Marco Aresta Rebelo – Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (U. Buenos Aires)
Manuela Raposo Magalhães – Instituto Superior de Agronomia (U-Lisboa)
Ricardo Jorge de Almeida Ribeiro – Laboratório de Projecto Sustentável (Sustenta)

Organização e parceiros

- Laboratório de Projecto Sustentável (SUSTENTA)
- Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa (FA, U-Lisboa)
- Academia de Escolas de Arquitectura Urbanismo e Design (AEAULP)
- Associação de Estudantes da Faculdade de Arquitectura (AEFA)
- Centro de Investigação em Arquitectura, Urbanismo e Design (CIAUD)
- Centro de Investigação em Agronomia, Alimentos, Ambiente e Paisagem (LEAF)
- Centro de Filosofia de Universidade de Lisboa (CFUL)
- Associação Portuguesa de Síndrome de Asperger (APSA)

Candidaturas e inscrições

1. As candidaturas ocorrem **até 2 de Abril de 2015** com a submissão on-line, no portal do Centro de Formação Contínua e Pós-graduada - <http://cfc.fa.ulisboa.pt>, a seguinte documentação:

- Ficha de Candidatura devidamente preenchida;
- *Curriculum Vitae* (max. 2 páginas);
- cópia do Certificado de Habilitações;
- cópia do Cartão de Cidadão ou do Bilhete de Identidade;
- cópia do Cartão de Identificação Fiscal (no caso de apresentar Bilhete de Identidade).

2. As inscrições dos candidatos seleccionados (no mínimo 20), devidamente notificados por correio electrónico, ocorrem entre **6 e 9 de Abril de 2015**. Para alunos externos, a inscrição tem uma taxa administrativa de 20€ e o seguro escolar de 1,15€.

Propinas

O valor da propina será de **550€**, podendo ser paga em 5 vezes (110€/mês, sendo a primeira prestação liquidada no acto da inscrição) na tesouraria da FA U-Lisboa e de acordo com o regulamento de propinas dos cursos não conducentes a graus (Despacho FA 7/7/2014).

MÓDULO 1 - PENSAR A SUSTENTABILIDADE | 1,5 ECTS

Nos processos de construção correntes, não é a poupança dos materiais ou da energia ou ainda as alterações dos equilíbrios biofísicos dos sistemas ecológicos necessários à manutenção da biodiversidade que constituem as preocupações determinantes das opções metodológicas do projectista. Isto porque as exigências do complexo industrial que têm dominado as economias do Ocidente, na sua lógica de crescimento ilimitado, vão, por um lado, limitar drasticamente as suas escolhas tecnológicas e, por outro, rejeitar soluções que se afastem do aparente apetite do mercado. Mercê de tal facto, temos assistido às transformações dramáticas do nosso habitat. De resto, num quadro geral de exploração de recursos intensivo, quando apreciamos o fenómeno da apropriação do território no último século no mundo chamado “desenvolvido” (e, recentemente, do chamado mundo “em desenvolvimento” que “abastece” o mundo “desenvolvido”), damos conta de que é a própria cultura e o capital social que lhe está associado que acabaram por alterar-se profundamente ou que até mesmo desaparecem em benefício de interesses totalmente contrários aos interesses das comunidades que geraram e mantiveram esse capital.

Se comumente se aceita que a lógica das nossas práticas de construção deveria obedecer a princípios garantindo o respeito pelo ambiente e a conservação do património nas suas vertentes material e imaterial, o projectista desconhece, de um modo geral, os motivos pelos quais esta contradição fundamental acaba sempre por se manifestar nas sociedades que estão à mercê do mercado daquele mundo.

Acresce que todas as opções construtivas, porque se encontram assim sempre comprometidas com o tipo de economia e de sociedade dentro das quais actuam, acabam por reflectir uma lógica fortemente condicionada pelas ideologias que dominam cada tempo histórico específico. A necessidade de entendermos este tipo de relações, por vezes bastante complexas, entre a arquitectura, o urbanismo e o design e as concepções de sobrevivência e progresso de cada cultura torna-se condição prévia de qualquer crítica que possa suportar alterações consequentes aos nossos modos projectivos.

M 1.1. | A concepção do espaço humanizado

José Gorjão Jorge - Prof. Associado c/ Agregação, Faculdade de Arquitectura (U-Lisboa)

Tipo de aulas: Teóricas (8 horas de contacto / 2 aulas | 22,4 horas de trabalho) | 1 ETCS

- 10 de Abril, Sexta-feira (1ª semana) – Cubo, FA U-Lisboa | 14h00 - 18h00

- 11 de Abril, Sábado (1ª semana) – Cubo, FA U-Lisboa | 9h00 - 13h00

Objectivos

- Compreender os mecanismos de produção de sentido que vinculam as *actividades projectivas* e a *ideia de progresso* às *ideologias*;
- Compreender os fundamentos do desenvolvimento de *tecnologias sustentáveis*;
- Compreender as diferenças conceptuais que opõem a construção dependente de *sistemas tecnológicos* industriais globalizados e outros tipos de construções ligadas às *culturas locais*;
- Compreender o sentido das relações entre a *tecnologia*, a *economia* e o *ambiente*;
- Dar a conhecer os pressupostos doutrinários das técnicas construtivas *tradicionais* com aplicação na contemporaneidade e os resultados das investigações em relação à temática da *construção de baixo custo*.
- Conceptualizar a “sustentabilidade” e o “projecto sustentável”.

Programa

1. Os princípios da Sustentabilidade

1.1. A Sustentabilidade como Conceito

1.1.1. Fundamentos do conservacionismo

1.1.2. A origem dos estudos ecológicos

1.1.3. A evolução do pensamento utópico (factores científicos e factores metafísicos)

1.2. Doutrinas da Sustentabilidade

1.2.1. Os recursos e a economia (energia, produção, distribuição e consumo)

1.2.2. Saúde e cultura (as ordens do progresso e a Civilização)

1.2.3. Estratégias de disseminação

2. O Projecto Sustentável

2.1. A Concepção do Objecto

2.1.1. A casa e a cidade como arquitecturas

2.1.2. A humanização do espaço (habitat e lugar)

2.1.3. O objecto reciclável

2.2. A Construção do Objecto

2.2.1. Métodos de produção da forma

2.2.2. Semântica das tecnologias e dos materiais

2.2.3. A casa sustentável

Bibliografia

- AA. VV. (Coord.) José Luís Sáinz Guerra e Félix Jové Sandoval. "La Arquitectura Construida en Tierra", in *Congressos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos 2004/09*. Cátedra Juan de Villanueva, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid, 2010
- AGARVAL, A. *Bâtir en terre. Le potentiel des matériaux à base de terre pour l'habitat du Tiers Monde*. Londres – Earthscan, 1981
- ALVARENGA, Maria A.A. "Arquitectura de terra – Uma opção tecnológica de baixo custo". in: III *Simpósio Ibero-Americano sobre Técnicas Construtivas Industrializadas para Habitação de Interesse Social*. São Paulo – IPT, 1993, p. 508 -516
- ARINI, R. "Arquitetura de terra e as habitações de interesse social". in *Anais Workshop Arquitectura de Terra*; São Paulo, 1995. p. 81-94.
- BERGE, B. *The Ecology of Building Materials*. Architectural Press, Oxford, 2009
- BOHIGAS, O. *Contra la incontinenia urbana, reconsideración moral de la arquitectura y la ciudad*. Electa, Barcelona, 2004
- BOTTON, A. *The Architecture of Happiness*. Penguin Books, London, 2007-
- CORREA, C. *Housing and Urbanization: Building Solutions for People and Cities*. Thames & Hudson, New York, 2000.
- DAVIS, M. "Planeta de bairros de lata: a involução urbana e o proletariado informal". in *A Política dos Muitos. Povo, Classes e Multidão*. Coord. Bruno Peixe Dias e José Neves. Tinta-da-China, Lisboa, 2010, p.197-231
- DIAS, B. & NEVES, J. (Coord.) *Arquitecturas de Terra ou o Futuro de uma Tradição Milenar: Europa – Terceiro Mundo – Estados Unidos*. Fundação Calouste Gulbenkian, CAM José de Azeredo Perdigão. Lisboa, 1993

- DIAS, B. & NEVES, J. (Coord.) *A Política dos Muitos. Povo, Classes e Multidão*, Tinta-da-China, Lisboa, 2010
- DICKSON, D. *Tecnologia alternativa: Política del cambio tecnológico*. Madrid, Blume, 1978
- FORTUNA, C. & LEITE, R. (orgs.), *Plural de Cidade: novos léxicos urbanos*, Coimbra, Ed. Almedina, 2009
- FREITAG, M. *Architecture et Société*, Montreal, Éditions Saint-Martin, 1992
- FRIEDMAN, Y. *L'architecture de survie. Une philosophie de la pauvreté*, Paris, Éditions de L'éclat, 2003
- GUATTARI, F. *Las tres ecologías*. Pre-textos, Valencia, 2000
- GUEDES, P. *Vitruvius Mozambicanus*. Fundação de Arte Moderna e Contemporânea, Coleção Berardo, Lisboa, 2009
- HABERMAS, J. *The Divided West*, Polity Press, 2006
- HABRAKEN, N. J. "The Structure of the Ordinary. Form and Control in the Built Environment". In MARCUS, C.C., *House as a Mirror of Self*, Berkeley, California: Conari Press, 1995
- MOORE, G.T., MARANS, R.W. *Advances in Environment, Behavior and Design*. New York,
- JORGE, G. *Lugares em Teoria*, Caleidoscópio, Casal de Cambra, 2008.
- OLGAY, V. *Arquitectura y Clima: Manual de Diseño Bioclimático para Arquitectos y Urbanistas*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1998
- OLIVEIRA, E. V. & GALHANO, F. *Arquitectura Tradicional Portuguesa*. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 2003
- OLIVER, P. *Dwellings. The Vernacular House World Wide*. Phaidon Press, London, 2003.
- RUDOVSKY, B. *Architecture Without Architects: An Introduction to Non Pedigreed-Architecture*. The Museum of Modern Art, New York, 1964.
- SADALLA, E.K., SHEETS, V., "Symbolism in building materials: Self-representation and cognitive components" in *Environment and Behavior*, 25. 1993, p. 155 - 180
- SENNETT, R. *Carne y piedra. El cuerpo y la ciudad en la civilización occidental*. Alianza Editorial, Madrid, 2003
- SERRA, R. *Arquitectura y Climas*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1999
- STIGLITZ, J. E. *Globalization and Its Discontents*, Penguin, 2002

M 1.2. | Para uma ética do ambiente

Adriana Veríssimo Serrão – Prof.^a Associada, Faculdade de Letras (U-Lisboa)

Tipo de aula: Teórica (4 horas de contacto / 1 aula | 11,2 horas de trabalho) | 0,5 ECTS
- 17 de Abril, Sexta-feira (2^a semana) – Cubo, FA U-Lisboa | 14h00 - 18h00

Objectivos

Ao longo da História da Humanidade, a Natureza afigurava-se como um fundamento estável e permanente, capaz de recuperar das intervenções causadas pela acção e o trabalho humano e regenerar-se espontaneamente. Esta concepção veio a alterar-se radicalmente com a evolução galopante da tecnociência ao colocar nas mãos do Homem uma capacidade transformadora ilimitada e de consequências imprevisíveis.

Neste sentido, a consciência actual encontra-se marcada por duas notas sombrias:

- a certeza de que as agressões causadas pela actuação humana sobre a Natureza e o ambiente são em grande medida irrecuperáveis;
- a consciência de uma comunidade de destino entre o futuro da Humanidade e a perdurabilidade das condições de vida sobre a Terra.

A compreensão das raízes desta situação, que partiu de ideia de progresso e acabou por converter o Homem numa ameaça para o equilíbrio ecológico, é indispensável para orientar o nosso agir tanto individual como colectivo, tendo em conta as gerações futuras.

Programa

1. A ideia de progresso: da modernidade à hiper-modernidade

- 1.1. Nas origens da ideia de progresso: liberdade e emancipação.
- 1.2. A aliança problemática do poder: progresso, cientismo e tecnologia.
- 1.3. Da ilusão antropocêntrica aos sinais de declínio: o luxo e a miséria; o risco e a incerteza.
- 1.4. Alterações na essência humana: do homem-Prometeu ao homem-máquina e ao homem como “experimento”.
- 1.5. O Antropoceno: uma nova era à escala planetária?

2. Para uma ética da responsabilidade

- 2.1. A questão ética fundamental *da acção*: princípios e limites.
- 2.2. Valor instrumental e valor intrínseco: a diferença entre interesses, direitos e fins.
- 2.3. Recuperação da economia das virtudes: *precaução*; *frugalidade*, *simplicidade* e *moderação*.
- 2.4. Uma ética orientada para o futuro: *responsabilidade* e *gerações futuras*.

Bibliografia

- BECKERT, C. / VARANDAS, M. J. *Éticas e Políticas Ambientais*, Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2004
- LIPOVETSKY, G. *A Era do Vazio. Ensaio sobre o individualismo contemporâneo*. Lisboa: Edições 70, 1983
- LIPOVETSKY, G. e CHARLES, S. *Os tempos hipermodernos*. São Paulo: Barcarolla, 2004
- JONAS, H. *O princípio da Responsabilidade (1979)*, Contraponto Editora, 2006.
- JONAS, H. *O Princípio Vida: Fundamentos para uma Biologia Filosófica*. Petrópolis, 2004
- MARTINS, H. *Experimentum Humanum. Civilização Tecnológica e Condição Humana*, Lisboa: Relógio D'Água, 2011
- FERRY, L. *Le nouvel ordre écologique. L'arbre, l'animal et l'homme*, Paris: Grasset, 1992 / *A nova ordem ecológica*, Lisboa: Edições Asa, 1993

MÓDULO 2 - ESTRUTURA DO PROJECTO BIOCLIMÁTICO | 1 ECTS

A Estrutura do Projecto Bioclimático apresenta um método de aproximação ao projecto de arquitectura bioclimática, composto por três fases fundamentais:

Análise, Projecto e Aspectos Complementares de Sustentabilidade.

O módulo de Análise aborda três pontos iniciais que constituem pilares onde a estratégia de projecto bioclimático se fundamenta: análise climática, análise de conforto humano, e análise de funcionalidade e padrões de ocupação dos edifícios.

O módulo de Projecto é constituído por uma fase de estratégia, abordando quatro vertentes do projecto bioclimático - térmica, ventilação natural, iluminação natural e acústica - e por uma fase de implementação, percorrendo diferentes escalas de projecto.

O módulo de Aspectos Complementares de Sustentabilidade analisa outros aspectos que contribuem para a dimensão de sustentabilidade da arquitectura, complementares ao desempenho bioclimático no seu sentido mais restrito, tais como ecologia dos materiais, energias renováveis, gestão de água e eficiência energética de sistemas activos.

M 2. | A Estrutura do Projecto Bioclimático

Luísa Gama Caldas – Prof.^a Catedrática, College of Environmental Design (UC Berkeley)

Tipo de aulas: Teóricas (8 horas de contacto / 2 aulas | 22,4 horas de trabalho) | 1 ECTS

- 18 de Abril, Sábado (2^a semana) – Cubo, FA U-Lisboa (videoconferência) | 9h00 - 13h00

- 24 de Abril, Sexta-feira (3^a semana) – Cubo, FA U-Lisboa (videoconferência) | 14h00 - 18h00

Objectivos

- Compreender as diversas etapas na criação do projecto bioclimático;
- Proporcionar um método operativo em relação à sua implementação, percorrendo as diversas fases identificadas;
- Proporcionar uma estrutura de organização e sistematização de informação que frequentemente se encontra dispersa, dado tratar-se de um ramo do conhecimento da área da arquitectura, caracterizado por desenvolvimentos recentes e em constante actualização.

Programa

1. Análise

- 1.1. Análise climática
- 1.2. Análise de conforto
- 1.3. Análise funcional.

2. Projecto

- 2.1. Estratégias:
 - 2.1.1. Térmica (aquecimento / arrefecimento / higratérmica)
 - 2.1.2. Ventilação Natural (condicionamento térmico / qualidade do ar)
 - 2.1.3. Iluminação Natural (incluindo relação térmica / iluminação)
 - 2.1.4. Acústica
- 2.2. Implementação:
 - 2.2.1. Opções iniciais de projecto
 - 2.2.2. Desenho da envolvente
 - 2.2.3. Materiais

3. Aspectos Complementares de Sustentabilidade

- 3.1. Ecologia dos materiais.
- 3.2. Eficiência de sistemas activos de condicionamento ambiental.
- 3.3. Gestão eficiente de água.
- 3.4. Energias renováveis.

Bibliografia

- BAKER, N.V., STEEMERS, K. A., *Daylight Design of Buildings*, James & James, UK, 2002
- BROWN G.Z., DEKAY M., *Sun, Wind & Light: Architectural Design Strategies*, John Wiley & Sons, 2000
- COTTRELL, M. *Guide to LEED AP Building Design and Construction*, Hoboken, NJ: Wiley, 2012
- KWOK, A., GRONDZIK, W., *The Green Studio Handbook: Environmental Strategies for Schematic Design*, Burlington, Ma.: Elsevier: Architectural Press, 2011
- LAM, W., *Perception and Lighting as Formgivers for Architecture*, McGraw Hill Text, 1977
- LAWRENCE BERKELEY NATIONAL LABORATORY, *Energy and Environment Division, Tips for Daylighting with Windows: The Integrated Approach*, California, USA.
- LECHNER, N., *Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects*, by John Wiley & Sons, 3rd Edition, 2009
- LJUBOMIR, J., *Designing zero carbon buildings using dynamic simulation methods*, Abingdon, Oxon [England] ; New York, N: Earthscan, 2012
- MOORE, F., *Concepts and Practice of Architectural Daylighting*, Van Nostrand Reinhold, 1997
- MURDOCH, J. B., *Illumination Engineering: From Edison's Lamp to the Laser*, Visions Communications, York, PA, 1994
- PHILLIPS, D., *Daylighting: Natural light in Architecture*. Sled. Oxford: James & James, 2004
- SWIFT, J., LAWRENCE, T., ASHRAE, *GreenGuide: The Design, Construction, and Operation of Sustainable Buildings*, 3rd Edition, ASHRAE, 2010
- WARD, I. *Energy and Environmental Issues for the Practising Architect*. 1st Edition. London: Thomas Telford, 2004.

MÓDULO 3 - ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL | 0,5 ECTS

Estamos perante uma Grande Transição, com traços verdadeiramente paradigmáticos.

De um lado, o advento da economia biotecnológica, de tal modo espectacular e surpreendente, que poderemos estar, paradoxalmente, no limiar do melhor e do pior dos mundos. Quase tudo é possível: laboratórios que geram pequenos monstros geneticamente modificados, que comercializam *kits* para a produção e venda de OGM, que destroem as pequenas economias locais e pilham a biodiversidade dos países menos desenvolvidos, tudo isto no quadro de laboriosas negociações multilaterais devidamente encenadas para salvar as aparências.

Do outro lado, uma economia ecossistémica e humanista, que luta por impor um verdadeiro programa doutrinário e político, de onde se destacam: a reposição da biodiversidade, a restauração dos ecossistemas, a renovação do fundo de fertilidade dos solos, a protecção dos recursos hídricos, a pluralidade das fontes energéticas, a multifuncionalidade das actividades, a sustentabilidade dos processos produtivos, a reticulação dos empreendimentos, a construção de territórios-rede.

O *mainstream* acomoda esta contra-racionalidade denominando-a de modernização ecológica. Mas esta é apenas uma pequena parte do “policy-problem”.

M 3. | Da Economia Convencional à Economia do Desenvolvimento Sustentável

António Manuel Alinho Covas – Prof. Catedrático, Faculdade de Economia (U-Algarve)

Tipo de aula: Teórica (4 horas de contacto / 1 aula | 11,2 horas de trabalho) | 0,5 ECTS

- 8 de Maio, Sexta-feira (4ª semana) – Cubo, FA U-Lisboa | 14h00 - 18h00

Objectivos

- Esclarecer os tópicos principais da Grande Transição paradigmática em curso;
- Os traços distintivos entre a modernização ecológica e o desenvolvimento sustentável;
- O acesso à 2ª Ruralidade: mercados de futuro e bens de mérito e reputação;
- A construção social dos territórios: a geometria variável dos territórios-rede.

Programa

1. Introdução: a Grande Transição Paradigmática

- 1.1. O *mainstream* da economia convencional
- 1.2. O divórcio entre as ciências naturais e as ciências sociais
- 1.3. A política de ajustamento da economia convencional aos ciclos económicos
- 1.4. A construção social da realidade convencional

2. Os sinais emergentes da Grande Transição Paradigmática

- 2.1. O capitalismo verde, a teoria da modernização ecológica (TME)
- 2.2. Para lá do capitalismo verde, a contribuição da economia ecológica
- 2.3. Para lá da economia ecológica, a ideologia do desenvolvimento sustentável
- 2.4. A caminho da 2ª ruralidade, os mercados de futuro e os neorurais
- 2.5. A sociologia dos riscos globais e a sustentabilidade
- 2.6. O universo paisagístico de Gonçalo Ribeiro Telles
- 2.7. A construção social da *ecopolis*
- 2.8. A economia 3C: criativa, cultural e colaborativa
- 2.9. Os actores-rede, as comunidades de destino, o bem comum e o desenho dos territórios
- 2.10. Os territórios em reclusão e a construção social dos territórios-rede

Bibliografia

- ALIER, J. M. *O ecologismo dos pobres*, Editora Contexto, S.Paulo, 1997
- ALTIERI, M. *Agroecologia, a dinâmica da agricultura sustentável*, UFRGS, Porto Alegre, 2008
- BECK, U. *World risk society*, Cambridge, Polity Press, 1999
- COVAS, A e COVAS, M.M., *Modernização ecológica, serviços ecossistémicos e riscos globais*, Edição da Universidade do Algarve, Faro, 2010
- COVAS, A e COVAS, M.M. *A Grande Transição, Pluralidade e diversidade no mundo rural*, Editora Colibri, Lisboa, 2011
- COVAS, A e COVAS, M.M. *A caminho da 2ª ruralidade*, Editora Colibri, Lisboa, 2012
- GLIESSMAN, S. *Agroecology*, Boca Raton, CRC Press (2º Ed), 2007
- JACKSON, T. *Prosperity without growth*, London, Sustainable Economic Commission, 2009
- Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystem and human well-being*, Washington DC, Island press, 2005
- SUKDHEV, P. *The report on the economics of the ecosystems and biodiversity*, TEEB Group, Brussels, European Commission, 2008

MÓDULO 4 - PAISAGEM E ARQUITECTURA | 4,5 ECTS

A intervenção humana no meio, cujo resultado sincrético se designa por Paisagem, resultou das capacidades cultural e tecnológica de adaptação das comunidades. Se o salto tecnológico oferecido pela Revolução Industrial, por um lado, libertou o homem de muito trabalho manual e repetitivo, por outro deu-lhe a possibilidade de intervir na Paisagem com uma escala e intensidade das quais ele próprio foi incapaz de avaliar as consequências, para si próprio e naquilo de que ele depende. O fascínio e a fé iniciais postos na máquina e na capacidade de artificialização, associados a este conceito de “progresso”, deram lugar à degradação da Paisagem e dos recursos naturais, pondo em risco o bem-estar esperado. A necessidade de inflectir este modelo de desenvolvimento obriga-nos a prestar atenção ao contexto em que se inscrevem as actividades humanas, particularmente as que exigem a construção de um invólucro edificado e de infra-estruturas “duras”. A questão que se põe é a da existência, ou não, de uma certa “empatia” entre os objectos criados e o mundo em que se inserem, natural e cultural. Uma atitude de reconhecimento da dependência do homem relativamente à natureza exige um conhecimento holístico e relacional que foi negado pela ideia de que a tecnologia resolve tudo e que a Arquitectura se pode emancipar do seu contexto.

M 4.1. | Conceito de Paisagem e pensamento organísmico

Manuela Raposo Magalhães – Prof.^a Auxiliar, Instituto Superior de Agronomia (U-Lisboa)

Tipo de aula: Teórica (4 horas de contacto / 1 aula | 11,2 horas de trabalho) | 0,5 ECTS

- 9 de Maio, Sábado (4^a semana) – Cubo, FA U-Lisboa | 11h00 -13h00

Objectivos

- Fornecer as ferramentas conceptuais básicas que permitam reconhecer a Paisagem;
- Caracterização dos dois grandes sub-sistemas da Paisagem (ecológico e cultural);
- Compreender as relações entre os factores ecológicos e o Ordenamento do Território;
- Descrever os tipos de Paisagem em Portugal;
- Comparar com a situação actual a herança das formas pré-modernistas de aglomeração edificada, de cultivar a terra e dos materiais disponíveis;
- Compreender as alterações introduzidas pelo modernismo e suas consequências;
- Interpretar os desafios da modernidade;
- Sensibilização para a iniciação à cultura de uma horta de Verão.

Programa

1. O Sub-sistema Ecológico

- 1.1. Factores ecológicos e sistema ecológico
- 1.2. Geologia/litologia, solo, água, microclima, vegetação e suas interrelações
- 1.3. Planeamento de base ecológica

2. Paisagem Portuguesa

- 2.1. Paisagem compartimentada e Paisagem da árvore dispersa mediterrânica
- 2.2. O ciclo dos nutrientes, rotação e afolhamento
- 2.3. O Norte e o Sul, o vale e a montanha, o montado
- 2.4. O modernismo: mecanização e agro-química. As campanhas do Estado Novo
- 2.5. A PAC e a reforma da PAC

3. Paisagem Urbana

- 3.1. Cidade histórica e cidade moderna
- 3.2. Desafios da actualidade

M 4.2. | Horta Auto-suficiente

Joana Isabel Corte Lopes – Arqt.^a Paisagista, Laboratório de Projecto Sustentável (Sustenta)

Ricardo Jorge Almeida Ribeiro – Arqt. Pais., Laboratório de Projecto Sustentável (Sustenta)

Tipo de aulas: Práticas (18 horas de contacto / 3 aulas | 89,6 horas de trabalho) | 4 ECTS

- 9 de Maio, Sábado (4^a semana) – Cubo, FA U-Lisboa | 14h00 – 18h00

- 10 de Maio, Domingo (4^a semana) – FA U-Lisboa (exterior) | 9h00 - 13h00 e 14h00 – 18h00

- 15 de Maio, Sexta-feira (5^a semana) – FA U-Lisboa (exterior) | 9h00 - 13h00 e 14h00 – 16h00

Objectivos

- Conceitos e princípios de uma horta auto-suficiente
- Contexto e recursos disponíveis (água, solo, clima, etc.)
- Desenho adaptado ao contexto local e maximização de recursos (Design funcional)
- Regras básicas de cultivo (sementeira, plantação, selecção de espécies e ferramentas)
- Sistemas de produção e manutenção (ciclos de cultivo, compostagem, pragas)
- Gestão integrada (reaproveitamento de recursos)

Programa

1. Princípios e conceitos

1.1. Sistemas de produção auto-suficientes

1.2. Solo, água, clima, vegetação

1.3. *Design* adaptado

2. Construção

2.1. Análise e identificação das potencialidades dos recursos disponíveis

2.2. Selecção das ferramentas e técnicas de construção da horta

2.3. Definição do desenho e preparação do terreno

2.4. Selecção e aplicação de técnicas de cultivo

3. Manutenção

3.1. Definição do ciclo de cultivo e métodos de gestão da horta

3.2. Definição de regras básicas dos sistemas de rega

3.3. Aplicação de técnicas de prevenção de pragas e doenças

3.4. Construção de uma unidade de compostagem

3.5. Reaproveitamento dos recursos

Bibliografia

- MOLLISON, B. & HOLMGREN, D. *Permaculture One: A Perennial Agriculture for Human Settlements*, International Tree Crop Institute USA, 1981

- MOLLISON, B. *Permaculture: A Designers' Manual*, Tagari Publications, 1988

- FUKUOKA, M. *The One Straw Revolution*, NYRB Classics, 2009

- HOLMGREN, D. *Permaculture: Principles and Pathways Beyond Sustainability*, Holmgren Design Services, Australia, 2002

- JEAUVONS, J. *How to Grow More Vegetables*, Ten Speed Press, 2012

- SILGUY, C. *Introdução à agricultura biológica*, Publicações Europa-América, Lisboa, 2004

MÓDULO 5 - ARQUITECTURA BIOLÓGICA E CONSTRUÇÃO NATURAL | 7,5 ECTS

Os pontos fundamentais que definem a Arquitectura Biológica são:

- Contexto: análise bio-ambiental do terreno (água, sol, fogo, terra e vegetação), desenho passivo, geobiologia, uso eficiente da água e da lenha;
- Forma: geometria sensível e espaços biológicos, natureza e morfologias eficientes;
- Matéria: construção natural e arquitectura de terra, tecnologias sustentáveis;
- O ser humano: sistemas horizontais de trabalho; Projecto participativo; autoconstrução; trabalho solidário e comunitário.

No actual contexto da sociedade ocidental, os materiais naturais de acesso local; tais como: a terra, as fibras (palha, etc.), a cana, a pedra e os áridos possibilitam a construção com técnicas simples que favorecem a oportunidade de aceder a uma casa criadora de um espaço saudável e com baixo impacto ambiental, energético e económico. Deste ponto de vista, é urgente a mudança de paradigma para uma construção que possibilite dar resposta as necessidades da sociedade sem comprometer as gerações futuras. Construir a partir de sistemas, materiais e dinâmicas que garantirão a sustentabilidade da Arquitectura em todo o seu ciclo de vida torna-se, assim, uma necessidade.

M 5. | A Casa como Organismo Vivo

Marco Aresta Rebelo – Arqt.º, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (U. Buenos Aires)

Tipo de aulas: Teórico-práticas (64 horas contacto / 8 aulas | 168 horas trabalho) | 7,5 ECTS

- 16 de Maio, Sábado (5ª semana) – Cubo, FA U-Lisboa | 9h00 - 13h00 e 14h00 - 18h00
- 17 de Maio, Domingo (5ª semana) – Casa Grande | 9h00 - 18h00
- 22, 23 e 24 de Maio, Sexta, Sábado e Domingo (6ª semana) – Casa Grande | 9h00 - 18h00
- 29, 30 e 31 de Maio, Sexta, Sábado e Domingo (7ª semana) – Casa Grande | 9h00 - 18h00

Objectivos

- Fornecer técnicas e metodologias para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis;
- Divulgação de técnicas construtivas tradicionais com aplicação na contemporaneidade;
- Conhecer diferentes técnicas de construção de paredes de terra;
- Dar a conhecer novas tecnologias aplicadas na Arquitectura de terra (revestimentos e pisos);
- Fornecer informação prática e teórica sobre dispositivos e tecnologias de desenho passivo;
- Aplicar um desenho bioclimático na Arquitectura de terra;
- Dar a conhecer um sistema construtivo para tectos vivos;
- Introduzir conhecimentos sobre temáticas de desenho participativo e autoconstrução assistida;
- Acentuar a importância da Construção Natural na origem de projectos sustentáveis;
- Definição de Arquitectura Biológica e a sua aplicação no meio académico: obra e projecto;
- Conhecer as investigações e práticas de obra acerca da construção de baixo custo.

Programa

1. Apresentação

- 1.1 Apresentação do grupo e do módulo;
- 1.2 Separação dos grupos e tarefas;
- 1.3 Técnicas de Construção Natural: caracterização de solos, fundações e estrutura.

2. Técnicas de Construção Natural

- 2.1 Técnicas de Construção Natural: Estrutura;
- 3.1 Técnicas de Construção Natural: técnicas de paredes de terra.
- 3.2 Técnicas de Construção Natural: progressos tecnológicos;

3. Técnicas de Construção Natural (estruturas)

- 3.3 Caracterização e selecção de solos, materiais isolantes e estruturais, projectos participativos, fundações e banho ecológico;
- 3.4 Paredes de terra (estruturais e não-estruturais);
- 3.5 Tectos de terra e tectos vivos;
- 3.6 Pisos de terra;
- 3.7 Revestimentos de terra (grosso e fino), acabamentos e pinturas naturais;
- 3.8 Limpeza de obra.

4. Arquitectura Bioclimática

- 4.1 Arquitectura Bioclimática de terra;
- 4.2 Morfologias orgânicas de terra;

Bibliografia

- HAYS, A., MATUK, S., Vitoux, F. "Técnicas mixtas de construcción con tierra" in CRATerre, Vilafontaine, France, 1986
- ARESTA, M. "Geometría Sensible en la Arquitectura Biológica", in "XXVI Jornadas de Investigación y VIII Encuentro Regional si + pi, "Proyecto: integrar"; Nacional; FADU-UBA; 13 y 14 de Septiembre de 2012; Buenos Aires; Argentina;
- ARESTA, M. *et al.*; "Diseños en tierra: Entorno, Forma y Materia"; 13º SIACOT (Seminario Internacional de Arquitectura y Construcción con Tierra); Valparaiso, Chile; 2013
- ARESTA, M. "Espacialidad y Construcción con Tierra" in 3º SAACT (Seminario Argentino de Arquitectura y Construcción con Tierra). 28, 29 y 30 de Junio, Ed. CRIATIC - Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de Tucumán - Argentina, 2011. P. 51 - 42
- BUENO, M. "El gran libro de la casa sana"; Nueva Era, Martinez Roca. Barcelona, 1992
- BAHÁMON, A. "De la Arquitectura Vernácula a la Contemporánea"; ed. Argumenum; s/l 2008
- DOBERTI, R. "Habitar"; editorial Nobuko-SCA; Buenos Aires s/f; ISBN: 978-987-584-354-7
- EVANS, M., SCHILER, S. "Diseño Bioambiental y Arquitectura Solar"; FADU-UBA
- FATHY, H. "Architecture for the poor"; University of Chicago Press, 1976
- GUIDONI, E. "Arquitectura Primitiva"; ed. Aguilar; Madrid, 1977
- GONZALO, G. E. "Manual de la Arquitectura Bioclimática"; ed. Nobuko, 1998
- KERN "La casa autoconstruida"; Gustavo Gili, Barcelona s/f
- LIVINGSTON, R. "Arquitectos de Familia – El método, arquitectos de la comunidad"; ed. Nobuko; Buenos Aires, 2006
- MINKE, G. "Manual de Construcción en Tierra – la tierra como material de construcción y su aplicación en la arquitectura actual"; editorial Fin de Siglo. Montevideo, 2008
- RAPOPORT, A. "Vivienda y Cultura"; editorial Gustavo Gili, Barcelona s/f
- RUDOFISKY, B. "Arquitectura sin Arquitectos"; ed. Universitaria de Buenos Aires, Argentina s/f
- RODRIGUEZ, C. "Guía de Bioconstrucción"; Lledó Mandala Ediciones. Madrid, 1999
- ENET, M. "Herramientas para pensar en colectivo en programas intersectoriales de hábitat"; editorial CYTED. Buenos Aires, 2008
- RABEY, M., JEREZ, O.; "La sustentabilidad esta en la gente"; ed. Conicet. UNJU, 2002
- VAN, J. "Manual do Arquitecto Descalço"; ed. Livraria do Arquitecto; Porto Alegre, 2004
- VILALTA, N., 1985. "Módulo Orgánico"; revista EcoHabitar nº36, invierno de Barcelona, 2013
- vv aa; "Hacia una vivienda saludable – guía para el facilitador; SINCO editores SAC. Perú, 2009
- vv aa; "Cobijo"; ed. Herman Blume. Madrid, 1985
- vv aa; Centro de Investigación Habitat y Energia (CIHE), Instituto de Arte Americano (IAA), FADU-UBA; "Construcción con Tierra"; números 1,2 y 3. Buenos Aires, 2008
- vv aa; "Manual para autoconstructores Lak'a uta"; ed. Proyecto AHSA (Asentamientos Humanos Sostenibles en el Altiplano). La Paz Bolivia, 2001

Calendário

Abril 1ª semana							
Dias	6	7	8	9	10	11	12
Horas	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
9h – 13h						M 1.1 (t)	
Almoço							
14h – 18h					M 1.1 (t)		
Abril 2ª semana							
Dias	13	14	15	16	17	18	19
Horas	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
9h – 13h						M 2 (t)	
Almoço							
14h – 18h					M 1.2 (t)		
Abril 3ª semana							
Dias	20	21	22	23	24	25	26
Horas	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
9h – 13h							
Almoço							
14h – 18h					M 2 (t)		
Abril / Maio							
Dias	27	28	29	30	1	2	3
Pausa Lectiva							
Maio 4ª semana							
Dias	4	5	6	7	8	9	10
Horas	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
9h – 13h						M 4.1 (t)	M 4.2 (p)
Almoço							
14h – 18h					M 3 (t)	M 4.2 (p)	M 4.2 (p)
Maio 5ª semana							
Dias	11	12	13	14	15	16	17
Horas	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
9h – 13h					M 4.2 (p)	M 5 (t)	M 5 (p)
Almoço							
14h – 18h					M 4.2 (p)	M 5 (t)	M 5 (p)
Maio 6ª semana							
Dias	18	19	20	21	22	23	24
Horas	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
9h – 13h					M 5 (p)	M 5 (p)	M 5 (p)
Almoço							
14h – 18h					M 5 (p)	M 5 (p)	M 5 (p)
Maio 7ª semana							
Dias	25	26	27	28	29	30	31
Horas	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
9h – 13h					M 5 (p)	M 5 (p)	M 5 (p)
Almoço							
14h – 18h					M 5 (p)	M 5 (p)	M 5 (p)

M 1.1. – Módulo 1 (Parte 1) | A concepção do espaço humanizado

M 1.2. – Módulo 1 (Parte 2) | Para uma ética do ambiente

M 2. – Módulo 2 | A Estrutura do Projecto Bioclimático

M 3. – Módulo 3 | Da Economia Convencional à Economia do Desenvolvimento Sustentável

M 4.1. – Módulo 4 (Parte 1) | Conceito de Paisagem e pensamento organísmico

M 4.2. – Módulo 4 (Parte 2) | Horta Auto-suficiente

M 5. – Módulo 5 | A Casa como Organismo Vivo

Avaliação

Cada aluno será avaliado a partir do seu desempenho nos vários módulos, sobre a forma de estudos (análise e síntese de elementos projectuais) que concorrem para a execução de um trabalho final escrito, de acordo com o seguinte cálculo de ECTS:

ECTS = (x + y) / 28, sendo 1 ECTS = 28 horas totais de trabalho

- x = nº de horas de trabalho (de contacto directo e complementar)

- y = 0,25x (c/ realização de um trabalho escrito)

A classificação e certificação estarão dependentes do pagamento da totalidade da propina.

Contactos

Centro de Formação Contínua e Pós-graduada da Faculdade de Arquitectura

<http://cfc.fa.ulisboa.pt> | formacaocontinua@fa.ulisboa.pt | +351 213 615 082 | Gabinete 5.0.6

Sustenta – Laboratório de Projecto Sustentável

sustenta@fa.ulisboa.pt | +351 213 615 808 | Gabinete 6.1.12

Actualizado a 18 de Março de 2015