



ENERGY FOR SUSTAINABILITY • EfS | UC
ENERGIA PARA A SUSTENTABILIDADE • EfS | UC

Formação e investigação interdisciplinares para a sustentabilidade

Universidade de Coimbra

2018/junho/12

EVCS 2018

rasante

Iniciativa EfS

Dimensões do CS

Intervenção EfS

- as virtudes e as vantagens
- as limitações
- o resultado “líquido”

A Iniciativa Energia para a Sustentabilidade (EfS)

Objetivo: Promover fertilização cruzada em investigação, em transferência de conhecimento e tecnologia, em formação avançada,

Na ampla área interdisciplinar de **recursos energéticos para o desenvolvimento sustentável**



Iniciativa EfS começou em 2006

Com quatro dimensões:

- Investigação e desenvolvimento
- Formação avançada
- Transferência de conhecimento e de tecnologia
- Campus sustentável



Conjunto multidisciplinar de Unidades de I&D

- Pesquisadores com origem em
 - **15 Unidades de I&D**

E, numa taxonomia mais tradicional,,

- Todos os Departamentos de Engenharia
- Departamentos of Arquitetura, Ciências da Vida, Ciências da Terra, Física
- Faculdade de Economia (economia, gestão, sociologia)
- Faculdade de Psicologia
- Faculdade de Direito

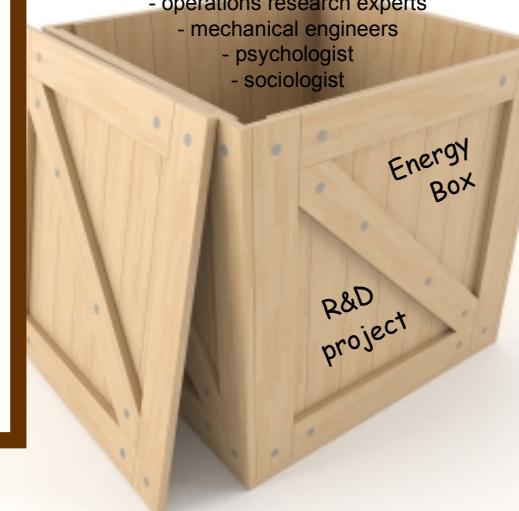
Estimulando I&D interdisciplinar

Projects

Ongoing Projects				
Denomination	Funding	Entities	Period	
SusCity - Urban data driven models for creative and resourceful urban transitions	Compete/QREN/EU	UC, VisioArq, CiberBit, WSBP	2014-15	
PAVENERGY – Pavement Energy Harvest Solutions	Mais Centro/QREN/EU	ADAI, CES, CGeo, CISUC, CICC, ITeCons, CIEC, CIEPQPF, GEMF, CMA-IMAR, INESCC, IPCDVS, ISR	2013-15	
CENTAUR – Cost Effective Neural Technique for Alleviation of Urban Flood Risk				
BioHeavy - Extended "well-to-wheels" assessment of biodiesel for heavy transport vehicles	EDP	INESCC, ISR	2015	
SW – Smart Window	FCT / MIT-Portugal Program	INESCC, IPCDVS, MIT	2010-14	
INOVENERGY - Energy Efficiency on the Agro-Industrial Sector	COMPETE/QREN/EU/FCT	IPC, IPCB, UA, ADAI, UTAD, IPB	2011-13	
SmartCoimbra	Teixeira Duarte S.A	TDGI S.A., ADAI, GEMF, INESCC	2012-14	
		Petrogal, ADAI	2012-14	
		ISP	2009-14	

Example of one research team

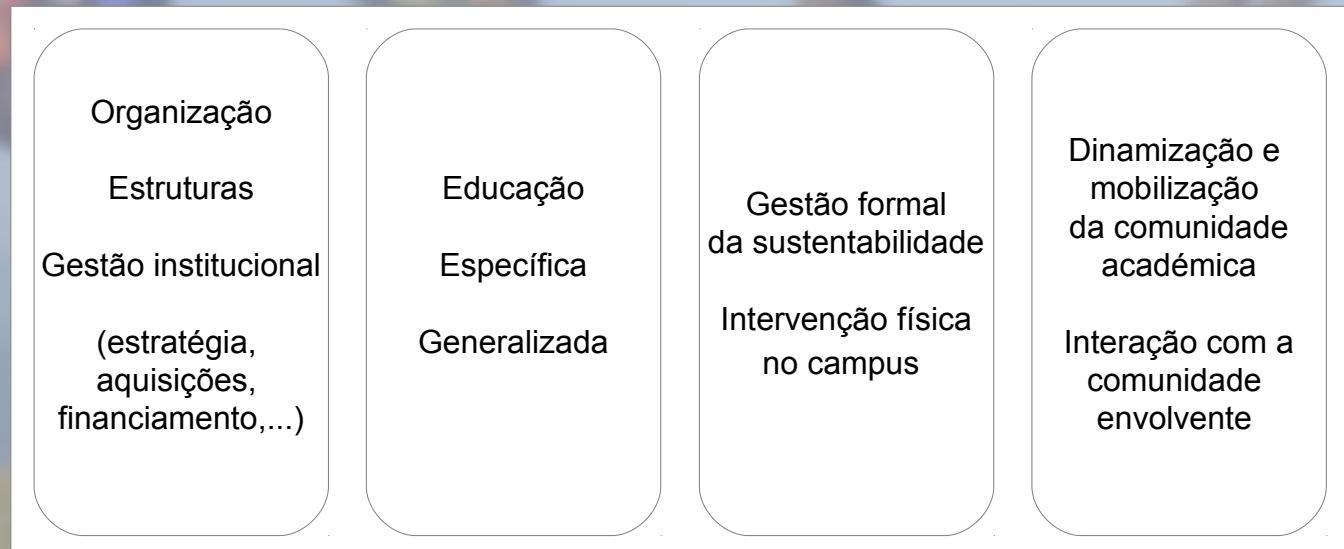
- electrical engineers
- operations research experts
- mechanical engineers
- psychologist
- sociologist



Onde devíamos estar

Os três pilares convencionais do DS (económico, social, ambiental), numa tradução possível para as IES

Desenvolvimento sustentável do campus



Onde estamos

Desenvolvimento sustentável do campus

Organização

(estratégia,

...)

Educação

Específica

Intervenção física
no campus

Dinamização e
mobilização
da comunidade
académica

Plano a quatro anos (2015-2018)

Proposta EfS	Inclusão no plano	Concretização
Promover a inclusão progressiva da temática da sustentabilidade ambiental nos ciclos de estudo da Universidade de Coimbra	sim	não
Aumentar a oferta formativa de nível avançado , presencial e a distância, em temáticas ligadas à sustentabilidade	<u>não</u>	<u>sim</u>
Promover uma contribuição estruturada e sistemática das competências internas , científicas e técnicas, para o planeamento e a gestão da sustentabilidade e para ações de correção e remediação	sim	não
Mobilizar a comunidade universitária , aos níveis adequados de sub-comunidades e em geral, para iniciativas e programas de gestão sustentável de recursos energéticos, de água, de resíduos, de mobilidade	sim	não
Criar um programa competitivo interno de financiamento em rotação (revolving fund) para ações visando aumentar a eficiência da utilização de energia	sim	não
Criar um sistema de informação abrangente para a monitorização quantificada do uso/transformação de recursos	não	não
Adotar uma política de compras ecológicas por parte de toda a organização da UC	não	não
Adotar um sistema formal de gestão de sustentabilidade baseado num standard	sim	não
Criar ligações em rede com outras instituições de ensino superior para troca de experiências e estímulo comum à gestão da sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável	não	não

Intervenção física no campus

A UC tem
mais de 180.000 m² de área útil
construída (sete locais)

Cerca de 16 GWh de consumo anual de
energia

Têm sido implementadas medidas de
racionalização em muitos edifícios

A Iniciativa EfS tem vindo a colaborar em

- Escolhas contratuais de aquisição de energia
- Auditorias energéticas e elaboração de planos de rationalização
- Consultoria energética
- Envolvimento de estudantes nos projetos

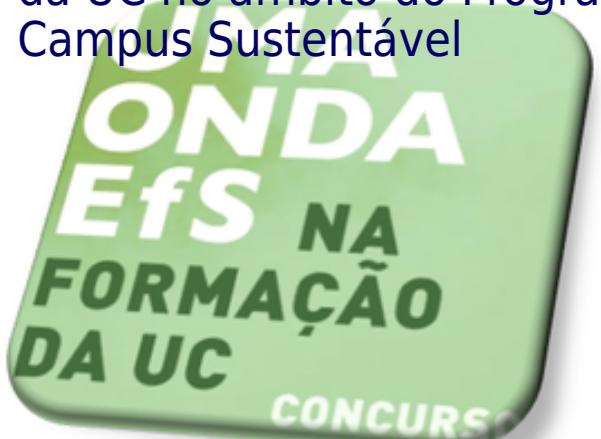


Dinamização da comunidade académica

Concurso Uma Onda EfS na Formação da UC

(as três melhores dissertações)

fomentar e incentivar o interesse dos alunos por temas relacionados com a Iniciativa EfS da UC no âmbito do Programa Campus Sustentável



Concurso de Fotografia



Eventos abertos ao público



Formação avançada

3 níveis de formação interdisciplinar, uma abordagem comum

- **Doutoramento** (Sistemas Sustentáveis de Energia UC, UP, UL)
- **Mestrado** (Energia para a Sustentabilidade)
- Curso de Especialização em EfS (aprendizagem ao longo da vida)

(cooperação estreita com o **PhD** em Sistemas de Transportes)

- Duas áreas interdisciplinares principais
 - Sistemas e Políticas Energéticas (ESP)
 - Edifícios e Ambiente Urbano (BUE)
 - (ainda “Conforto Ambiental Interior ao nível do Msc)

Presentemente, 45 estudantes de doutoramento e de mestrado

Alguns números

- Desde 2013, 27 teses de doutoramento em SSE defendidas
- Desde 2010, 70 dissertações de mestrado EFS defendidas
- 21 projetos concluídos (europeus, FCT, com empresas)
- 14 projetos em curso



Exemplos de teses de doutoramento concluídas

A Retrofit Decision Support Approach for Improving Energy Efficiency and Indoor Environmental Quality in Buildings

Modelling end-use energy behaviour change in buildings towards energy efficiency

Natural Ventilation in Old Buildings: recommendations for its improvement

Energy efficiency plans for schools

Exemplos de dissertações de mestrado concluídas

- Sistema de monitorização de consumos para o Pólo II :escolha de indicadores para análise de desempenho energético dos edifícios
- Sistemas de Gestão Técnica nos edifícios da Universidade de Coimbra
- Plano de Racionalização do Consumo de Energia de um Edifício do Pólo II – DEEC
- Avaliação e estudo de medidas de melhoramento do sistema de climatização da Biblioteca das Ciências da Saúde da Universidade de Coimbra
- Sistema de Gestão Técnica do Departamento de Engenharia Civil da FCTUC
- Proposta de alteração do sistema de AVAC do edifício da FFUC: um contributo para a racionalização dos consumos de energia e melhoria do ambiente interior

Outros cursos de mestrado

Eficiência Acústica e Energética para uma Construção Sustentável

Gestão Sustentável do Ciclo Urbano da Água

Gestão da Mobilidade Urbana

Reabilitação de Edifícios

O que está por fazer (ou reforçar)

Desenvolvimento sustentável do campus

Organização
Estruturas
Gestão institucional
(estratégia,
aquisições,
financiamento,...)

Educação
Específica
Generalizada

Gestão formal
da sustentabilidade
Intervenção física
no campus

Dinamização e
mobilização
da comunidade
académica
Interação com a
comunidade
envolvente

pode beneficiar de trabalho em rede



É tudo...''