



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas



Isabel Lança



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas



OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

SUSTENTÁVEL



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

2018

ANO DE
das alterações
climáticas

1 ERRADICAR
A POBREZA



2 ACABAR
COMA FOME



3 VIDA
SAUDÁVEL



4 EDUCAÇÃO
DE QUALIDADE



5 IGUALDADE
DE GÊNERO



6 ÁGUA E
SANEAMENTO



7 ENERGIAS
RENOVÁVEIS



8 TRABALHO DIGNO
E CRESCIMENTO
ECONÔMICO



9 INOVAÇÃO E
INFRAESTRUTURAS



10 REDUZIR AS
DESIGUALDADES



11 CIDADES E
COMUNIDADES
SUSTENTÁVEIS



12 PRODUÇÃO E
CONSUMO
SUSTENTÁVEIS



13 COMBATER AS
ALTERAÇÕES
CLIMÁTICAS



14 OCEANOS, MARES
E RECURSOS
MARINHOS



15 ECOSISTEMAS
TERRESTRES E
BIODIVERSIDADE



16 PAZE
JUSTIÇA



17 PARCERIAS PARA O
DESENVOLVIMENTO



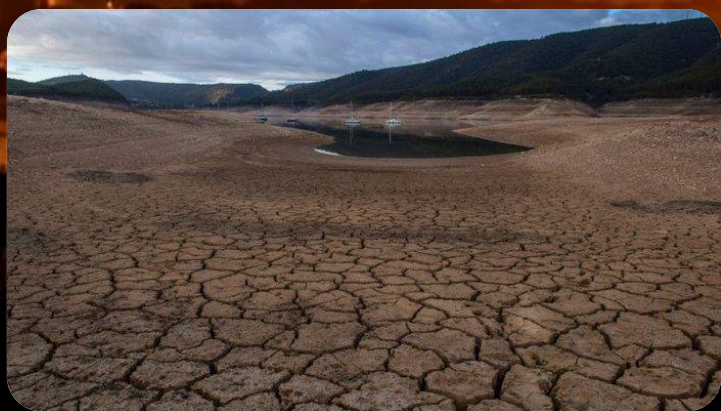


ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas

O ano de 2017 foi decisivo na importância de uma intervenção





ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas

Como fazê-lo?

Com a engenharia



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas

O Conselho Nacional da Ordem dos Engenheiros deliberou o ano de 2018 como

"Ano da OE das alterações climáticas".



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas

Durante o ano de 2018 foi estabelecido um programa algo ambicioso, com a participação de todos os órgãos nacionais e regionais da OE, tendo como objetivo o papel dos engenheiros e da engenharia no desenvolvimento de soluções tecnológicas integradas de monitorização, mitigação, adaptação e resiliência para para assegurar a sustentabilidade do futuro .



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas

A Conferência Inaugural do Ano OE das Alterações Climáticas teve lugar em 9 de Março, em que estiveram presentes o Ministro e o Secretário de Estado do Ambiente, entre outras individualidades.



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas



CONFERÊNCIA INAUGURAL

20
18 | ANO OE
das alterações
climáticas

COM O ALTO PATROCÍNIO
DE SUA EXCELENÇA



O Presidente da República



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

1936
2017

CARLOS LOUREIRO
V. P. NACIONAL





ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas



ORDEM DOS ENGENHEIROS 20 ANO OE das alterações climáticas 18

CAMI D'ALTO PATRIMÓNIO DE ALTA ENFERMIA

CONFERÊNCIA INAUGURAL

20 ANO OE das alterações climáticas 18



CARLOS SOUZEIRO
V. P. RODRIGUES

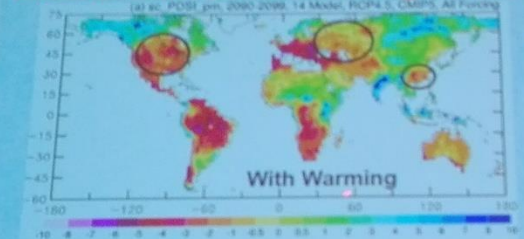


ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

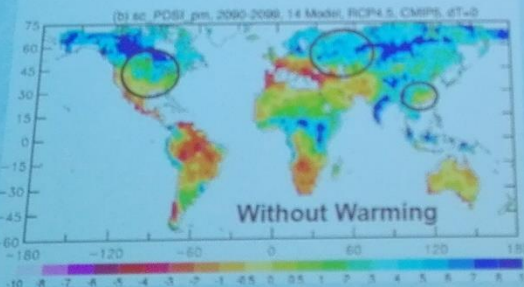
ANO DE
das alterações
climáticas

Direct Effect of Surface Warming on PDSI



PDSI for
2090-2099
CMIP5, RCP4.5

PDSI < -3:
Severe drought



Fonte: Aiguo Dai,
2012

NCAR



ORDEM
DOS
ENGEN

193

OUREIRO
ONAL

KELVIN HIRSCH



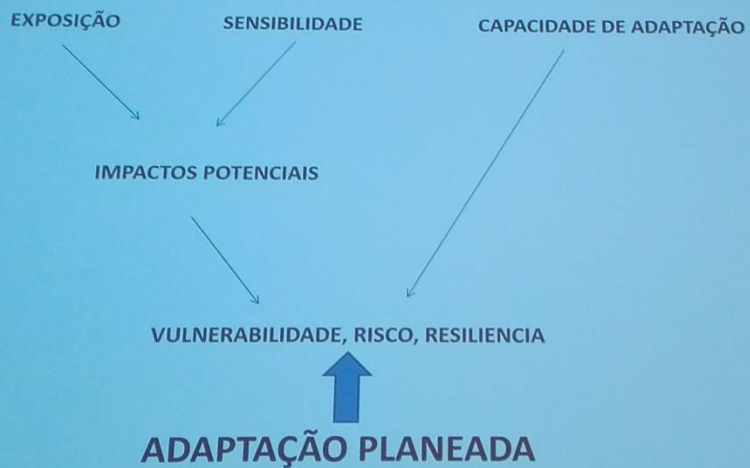


ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas

VULNERABILIDADE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS



KELVIN HIRSCH



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

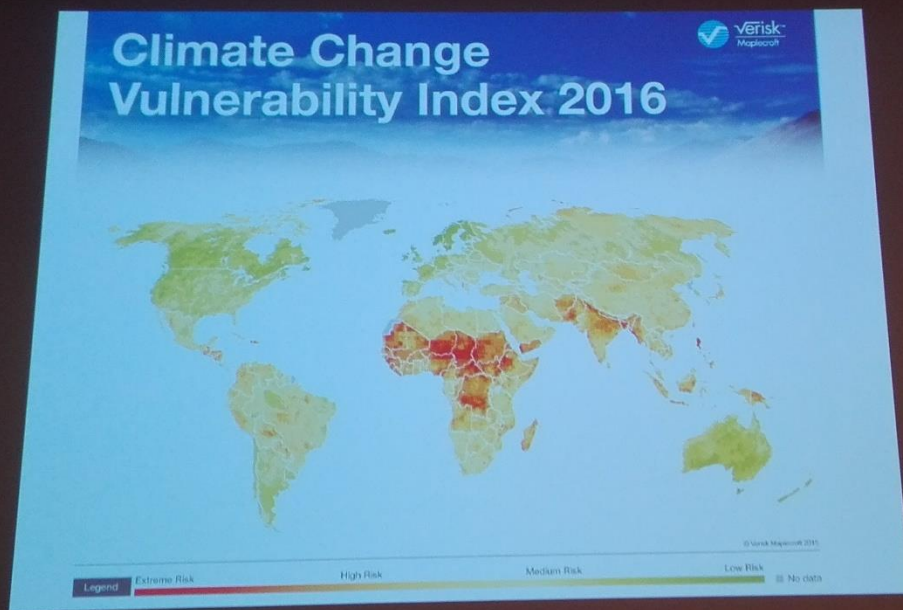
193
201



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas



KELVIN HIRSCH



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

193
201



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas

Adaptação às alterações climáticas em Portugal

- 1 – Educação nas escolas e formação nas empresas, na administração central e local sobre a problemática das alterações climáticas e sobre a adaptação
- 2 – Tecnologia e inovação
- 3 - Investimento



ORDEM
DOS
ENGEN

193
20

UREIRO
REAL

KELVIN HIRSCH

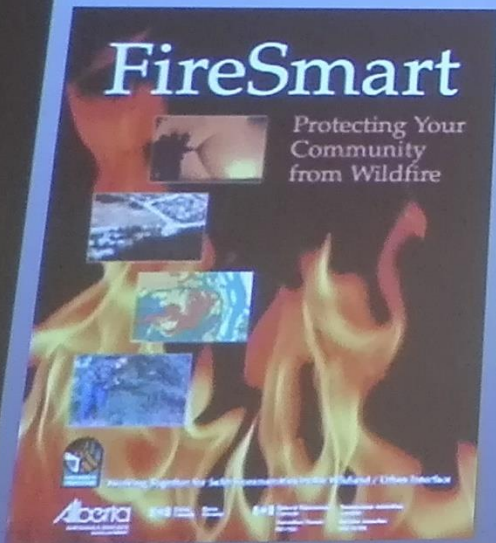


ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas

Seven Disciplines of FireSmart





ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas

Engenharia

(ABET – Accreditation Board for Engineering and Technology)

“Engenharia é a profissão que aplica o conhecimento adquirido pelo estudo da Matemática e das Ciências Naturais à avaliação de formas de utilizar os materiais e as forças da natureza em benefício da Humanidade”

Engineers are creative problem solvers



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas

Alterações Climáticas: Oportunidades

Precisamos de “arrefecer” as cidades e torná-las resilientes

... a principal arma é (novamente):

- **o Planeamento da cidade**
 - à escala urbana
 - à escala local
 - ao nível da rua
- **os Cidadãos!**



ORDEM
DOS
ENGEN

193

20

CARLOS BORREGO



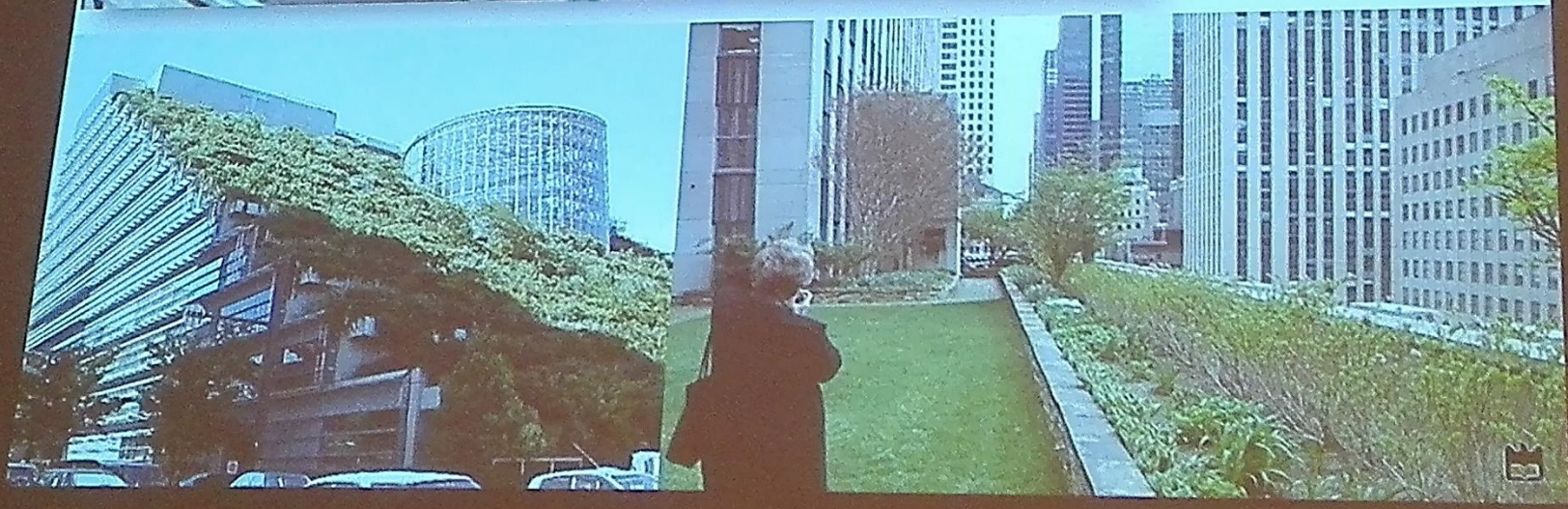
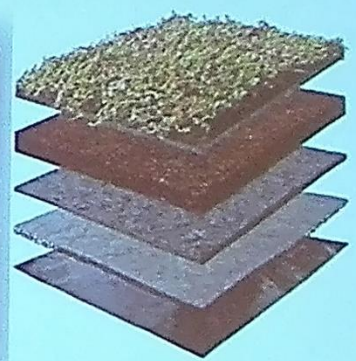
ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas

Resiliência urbana

Telhados Verdes



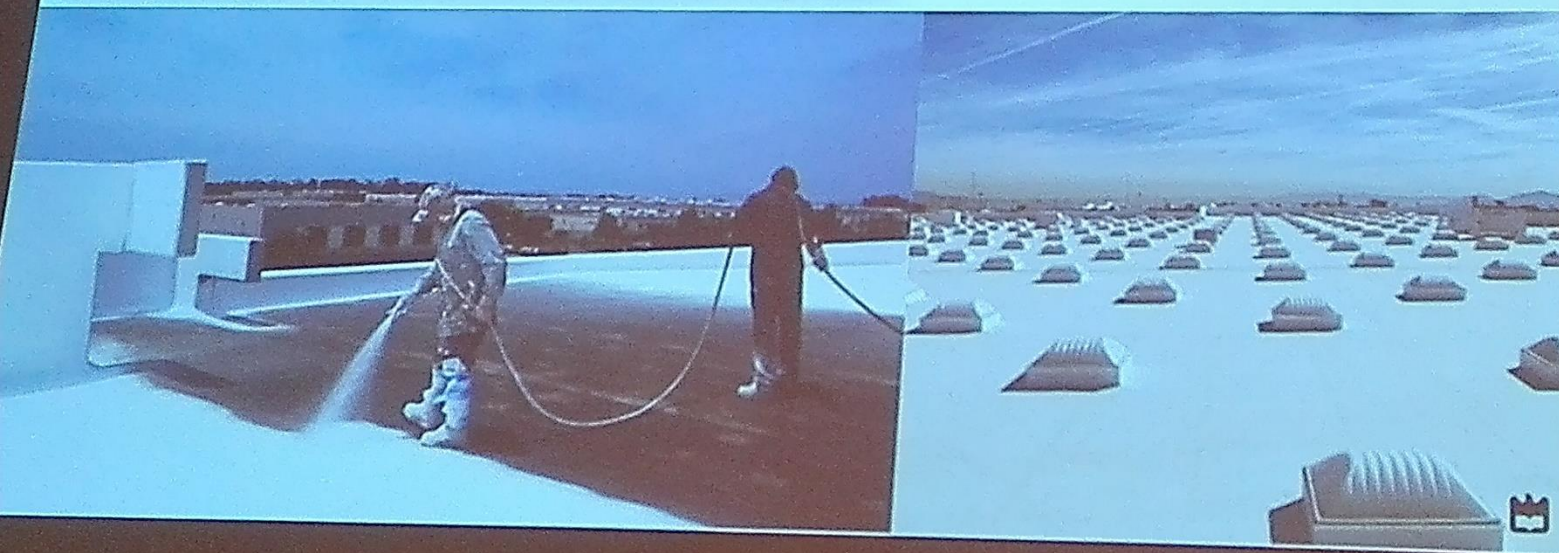
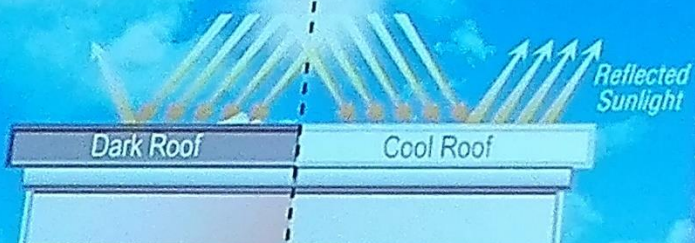


Resiliência urbana

Telhados Brancos

Reflects 20%

Reflects 80%



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas



Conclusões



- As temperaturas estão a aumentar, os padrões da precipitação estão a mudar e os fenómenos climáticos extremos são mais frequentes e intensos, em especial as ondas de calor
- As soluções baseadas na natureza são alternativas viáveis para aumentar a resiliência urbana às AC
- Os modelos numéricos são ferramentas essenciais para a avaliação do impacto das AC e da eficácia de diferentes medidas de resiliência urbana
- O recurso ar deve ser gerido em cobenefício com as medidas de mitigação e adaptação às AC
- O cidadão deve ser parte da solução e ter um papel ativo na definição de políticas/projetos de desenvolvimento do seu bairro, da sua cidade e da sua região



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

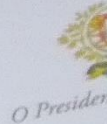
ANO OE
das alterações
climáticas



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18 ANO OE
das alterações
climáticas

COM O ALTO PATROCÍNIO
DE SUA EXCELENCIA



O Presidente

CONFERÊNCIA INAUGURAL

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas



PAULO CASTRO NETO




FERNANDO A. SANTOS
E. P. NACIONAL




CARLOS BORREGO




 ORDEM DOS ENGENHEIROS

20 ano de
das alterações
climáticas
18

**COM O ALTO PATROCÍNIO DE SUA
EXA. O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**



- A promoção de uma economia verde passa por muitas dimensões da cadeia de valor económica e social.
- Desde a racionalização de processos industriais a ações de forte promoção e comunicação junto de públicos-alvo centrais.


 ORDEM DOS ENGENHEIROS
 19
20


 ORDEM DOS ENGENHEIROS

20 ano de
das alterações
climáticas
18



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18 ano OE
das alterações
climáticas

COM O ALTO PATROCÍNIO
DE SUA EXCELENCIA



O Presidente da República

CONFERÊNCIA INAUGURAL

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

1936
2017

NOS
AO SERVIÇO
DA PAZ E DO PAÍS





PROGRAMAÇÃO ANO OE DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

CONTRIBUTOS DOS ÓRGÃOS NACIONAIS E REGIONAIS

V 06.03.2018

BASTONÁRIO

Promoção de conferências sobre as seguintes temáticas:

- A mudança do paradigma energético – Produção, eficiência, consumos e interconectividade / Redes inteligentes
- Ordenamento do Território/Zonas Costeiras
- Agricultura/ Adaptação às Alterações Climáticas
- Água/ Cenários de escassez e estratégias de adaptação às Alterações Climáticas no cenário ibérico/ Reavaliação da Convenção de Albufeira

COLÉGIOS DE ESPECIALIDADE

1. CNC ENGENHARIA NAVAL

Debate sobre “Efeitos resultantes das emissões gasosas dos navios mercantes. Alternativas e perspetivas de desenvolvimento”.

Pretende-se discutir:

- ~~regulamentação~~ existente
- ~~regulamentação~~ futura (2020)
- ~~soluções~~ conhecidas para cumprir a regulamentação futura
- ~~desafios~~ relacionados com a emissão de gases e a proteção do meio ambiente no transporte marítimo
- ~~necessidade~~ de tomar medidas adicionais – estabelecimentos de ~~ECAs~~ ou limitação dos tipos de combustíveis

Resultado esperado da sessão: elaboração de um documento que recomende os próximos passos a tomar pelas várias entidades no sentido de se poder cumprir a legislação internacional e do país ter meios para discutir as medidas a impor nas águas sob sua jurisdição.



Intervenientes:

- OE
- Autoridade da Mobilidade e dos Transportes
- Direcção geral de Autoridade Marítima
- DGRM
- ~~armadores~~ nacionais
- Fornecedores de combustíveis? (Fuel, Diesel, Gás)

2. CNC ENGENHARIA CIVIL

Palestra: “Sistemas geotérmicos superficiais. Aplicações e perspetivas.”

Para captar um maior número de interessados propõe-se a respetiva realização durante um final de tarde em data a agendar.

Trata-se de um projeto de investigação financiado pela FCT em que estão envolvidos o LNEC, o IST e a UAveiro denominado SUCCESS, Sustainability of Shallow Geothermal Systems – Applied studies to Southern Europe Climates, que resumidamente se pode descrever como o aproveitamento de sistemas geotérmicos superficiais.

A utilização de energias renováveis está no topo da agenda política dos países desenvolvidos para fazer se atingirem as metas estabelecidas para a redução do consumo de energia, de diminuição das emissões de gases com efeito de estufa, contribuído assim para mitigar os efeitos das alterações climáticas. A energia geotérmica e concretamente as aplicações geotérmicas superficiais para climatização de edifícios e infraestruturas têm vindo a ser utilizadas de forma crescente. O recurso a sistemas que utilizam a superfície terrestre como reservatório térmico é já corrente em muitos países do norte e centro da Europa, onde se verificam também os desenvolvimentos mais significativos quer a nível técnico quer na investigação.

A sustentabilidade dos sistemas geotérmicos superficiais tem como aspeto central o clima. Os modelos e as previsões climáticas para um determinado local ou região ao ditarem as necessidades de climatização de um determinado edifício condicionam um adequado dimensionamento destes sistemas. O mesmo se pode afirmar relativamente à caracterização térmica do terreno. A eficiência de um determinado sistema passará pela monitorização adequada do desempenho dos edifícios climatizados.

Pretende-se assim dar a conhecer alguns dos estudos mais recentes e de casos de aplicação destes sistemas, na sequência do desenvolvimento do referido projeto.

Mais informação sobre este projeto de investigação em: http://success.lnec.pt/index_en.php.

3. CNC ENGENHARIA ELETROTÉCNICA

Encontro Nacional do Colégio de Engenharia Electrotécnica

A realizar no dia 1 de Junho de 2018, na sede da OE em Lisboa (a confirmar), e que terá como tema central a MOBILIDADE ELÉCTRICA.



4. CNC DE ENGENHARIA MECÂNICA

Seminário Energias alternativas (carros elétricos baterias lítio vs célula combustível com hidrogénio)

Seminário sobre Biomassa - O futuro? Sua aplicação

5. CNC ENGENHARIA GEOGRÁFICA

Conferência Nacional de Cartografia e Geodesia a realizar no último trimestre de 2018, subordinada ao tema "Informação Geoespacial na era 4.0 para um planeta em mudança".

XXIII Encontro Nacional de Engenheiros Geógrafos sob o tema "Cidades Inteligentes em resposta às Alterações Climáticas".

6. CNC ENGENHARIA FLORESTAL

Sessão "O contributo das Florestas para a neutralidade carbónica", auditório da OE, última semana de maio/primeira semana de junho.

Parece-nos um tema muito atual pois tendo Portugal assumido o compromisso do carbono zero em 2050, uma parte das emissões serão mitigadas pelas florestas, pelo que, o seu contributo é decisivo para este objetivo.

Para tal entrei em contacto com o eng.º Paulo Canaveira, colega que no nosso entender é das pessoas mais entendidas neste tema e nesta problemática, e que o acompanham desde há muito tempo. Pedi-lhe ajuda e colaboração para organizar o evento acima referido, tendo o mesmo aceite e ficado disponível.

Em breve, o Colégio de Engenharia Florestal apresentará o Programa detalhado da sessão acima referida, mas antecipo que na nossa opinião a mesma deverá ter a duração de uma tarde (14:30/19:00), pois parece-nos suficiente para as apresentações e debate que se seguirá.

7. CNC ENGENHARIA GEOLÓGICA E DE MINAS

Sessão sobre a temática: "Os Aspetos Económicos da Exploração de Hidrocarbonetos em Portugal VS Alterações Climáticas", outubro

8. CNC ENGENHARIA QUÍMICA E BIOLÓGICA

Sessão sobre: "A redução das emissões dos gases de efeito de estufa e a utilização do CO2 como matéria prima – Missões atuais da Engenharia Química"

Data prevista: 1ª quinzena de outubro



Formato do evento - Sessão de fim de tarde na Sede Nacional da Ordem dos Engenheiros.

Programa provisório:

Abertura -Objetivos da sessão

O esforço de redução de emissões de gases de efeito de estufa feito pela indústria Química Europeia nos últimos 10 anos

Casos concretos da redução de emissões de gases de efeito de estufa em Portugal

Perspetivas do desenvolvimento tecnológico no campo do aproveitamento do CO2

Responsabilidade da organização: Colégio Nacional de Engenharia Química e Biológica

ESPECIALIZAÇÕES

1. GEOTECNIA

Dois seminários, dedicados, nomeadamente, a contribuições que a Geotecnia pode dar relativamente a aspetos como "o recuo do litoral" e "o controlo de emissões".

Para dar cumprimento ao Caderno de Encargos AC2018 estes eventos terão lugar entre maio e outubro de 2018.

Em princípio, serão realizados no Auditório da sede a OE, em datas ainda a definir. Prevê-se a participação, como oradores, de profissionais da engenharia relacionados com o desenvolvimento tecnológico, o projeto e a construção de sistemas que contribuam para minimizar as causas e consequências das alterações climáticas, nas áreas acima referidas.

2. DIREÇÃO E GESTÃO DA CONSTRUÇÃO:

Sessão sobre: "Aproveitamento e reciclagem dos resíduos da construção", a realizar no último trimestre.

3. METROLOGIA

Mobilidade elétrica: a alimentação de veículos elétricos e as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Normalização, ensaios e certificação dos equipamentos.

Entidades intervenientes:

IEP - Instituto Electrotécnico Português
Direcção Geral de Energia e Geologia
Especialização em Metrologia OE
Colégio de Engenharia Electrotécnica OE

Mobilidade elétrica numa perspectiva de longo prazo. A real pegada ecológica dos veículos elétricos e dos sistemas de armazenamento de energia.



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20^o ano OE
das alterações
climáticas

Entidades intervenientes:

IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes
CEIIA – Centro de Inovação e Engenharia
APOGER – Associação Portuguesa dos Operadores de Gestão de Resíduos e Recicladores
QUERCUS - Associação nacional de conservação da natureza
APA - Agência Portuguesa do Ambiente
Colégio de Engenharia Mecânica OE
Especialização em Metrologia OE

Desafios da medição e avaliação das variáveis climáticas. Medições da temperatura (ar, superfície terrestre, oceanos), da humidade relativa, da pressão atmosférica, da velocidade do ar. Análises dos gases poluentes e do pH (em águas fluviais, marinhas e pluviais) e outros parâmetros físicos e químicos.

Entidades intervenientes:

Especialização em Metrologia OE
Colégio de Engenharia do Ambiente OE
IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera
IPQ - Instituto Português da Qualidade
IA - Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço
IH - Instituto Hidrográfico

Alterações climáticas ou variações climáticas? A influência da incerteza da medição nas conclusões baseadas em investigação experimental.

Entidades intervenientes:

Especialização em Metrologia OE
Colégio de Engenharia do Ambiente OE
Universidades de Lisboa, Porto e Coimbra
IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera
APA - Agência Portuguesa do Ambiente
IDAD - Instituto do Ambiente e Desenvolvimento
AEPISA - Associação das Empresas Portuguesas para o Sector do Ambiente
FLAD - Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento

Os gases fluorados na produção, no transporte e na distribuição de energia eléctrica, em particular o SF6. Instrumentação, medições e certificação de técnicos.

Entidades intervenientes:

Especialização em Metrologia OE
Colégio de Engenharia do Ambiente OE
IEP - Instituto Electrotécnico Português
REN – Redes Energéticas Nacionais
EDP Distribuição
Efacec
APA - Agência Portuguesa do Ambiente



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20^o ano OE
das alterações
climáticas

Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza

4. ESP HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS

Simpósio com o tema "Mondego: Passado, Presente e Futuro no contexto das alterações climáticas".

Propõe-se que tal evento decorra em Coimbra, nos dias 4 e 5 de maio, sendo o primeiro dia dedicado a apresentações de especialistas nas diversas vertentes deste problema e o segundo dia contemplando uma visita de carácter técnico ou cultural na região.

5. ESP CLIMATIZAÇÃO

18as Jornadas de Climatização, no dia 25 de outubro de 2018, sob o tema: "Reabilitação de Edifícios em Cenários de Alterações Climáticas"

6. ESP TRANSPORTES E VIAS DE COMUNICAÇÃO

Ciclo de Painéis: "Tecnologia dos Veículos e Mobilidade Sustentável" - janeiro, maio e Junho

1º painel: janeiro "Eletromobilidade Híbrida e a Baterias"

7. ESP ENERGIA

Conjunto de palestras com o objetivo de dar a conhecer alguns conceitos modernos ligados a tecnologias energéticas, que vão ser apresentados por técnicos que desenvolvem atividades ligadas a essas tecnologias e à sua aplicação, em diferentes empresas:

- A primeira palestra sobre o tema "Sistema de Gestão e Troca de Energia - Articulação com a norma ISO 50001 e com as necessidades de balanceamento da rede", realizou-se no dia 25 de janeiro;

- A segunda palestra será sobre o tema "Motores Eléctricos (mais) Eficientes" e vai realizar-se a 19 de abril;

- A terceira palestra será sobre o tema "Contratos de Desempenho Energético" e vai realizar-se em meados de junho;

- A quarta palestra será sobre o tema "Análise do Relatório: Portugal 2016 in *Depth Review* da AIE" e terá lugar em fins de setembro;

- A quinta palestra será sobre o tema "Soluções Energéticas Globais numa Grande Unidade Industrial" e terá lugar em fins de novembro.



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas

8. ESP ALIMENTAR

Evento comemorativo do Dia do Engenheiro Alimentar subordinado ao tema: “A agricultura e a alimentação face às alterações climáticas”, em parceria com o Colégio de Agronómica, 9 de novembro de 2018

9. ESP AVALIAÇÕES DE ENGENHARIA

3 sessões dedicadas aos seguintes temas:

- A AVALIAÇÃO EM AMBIENTE DE ALTERAÇÕES CLIMATÉRICAS
- A SUSTENTABILIDADE DO VALOR ECONÓMICO DAS PROPRIEDADES
- O VALOR ECONÓMICO DOS IMÓVEIS FACE AS ALTERAÇÕES CLIMATÉRICAS.

10. ESP SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

Sessões de Debate para Partilha de Experiências e Divulgação de Boas Práticas para a Redução dos Efeitos das Alterações Climáticas sobre os seguintes temas:

- MAR - Colegas Eng.ºs Almirante, tem em mãos o tema da extensão da plataforma continental e o aumento dos níveis do mar.
- Floresta - O prof. José Aranha (Eng. florestal) é um excelente elemento que está a juntar-se á nossa equipa e poderia ajudar neste tema.
- Detecção Remota - temos a Eng.ª Ana Cláudia que trata muito bem este tema.
- Riscos Naturais e Tecnológicos - cartografia de risco, obrigatória nos PDM's. Sobre este tema temos várias empresas que lidam/produzem esta informação. P.e. Município, Geotributo, etc.
- Águas/Saneamento - Águas – Grupo Águas de Portugal - Poderá entrar no evento com o tema Águas 4 - Cidades Inteligentes.

11. ENGENHARIA DE SEGURANÇA

A Engenharia de Segurança e os Desafios da Mitigação e Adaptação às Alterações Climáticas

LUMINOTECNIA

“ A Iluminação Pública e as Alterações Climáticas”



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas

Agenda OE EVENTOS

Cerca de 50 eventos propostos pelos órgãos nacionais em articulação com outras entidades, das quais já realizadas 20.

[Agenda OE2018 AC vfinalmaio2018 \(002\).docx](#)

A nível das regiões foram também agendadas atividades, a nível dos colégios, e em diversas parcerias

[Ficha Plano Atividades 2018_Ano OE
AC_Centro_Junho \(002\).docx](#)



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO OE
das alterações
climáticas

OE2018AC – Conferencia Final “As Alterações Climáticas” – 15 de Novembro

- Conclusões
- posição oficial OE
- publicação OE2018 – Alterações Climáticas
- entrega de prémio “Empreendedorismo OE2018AC”



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

20
18

ANO DE
das alterações
climáticas



Obrigada pela vossa atenção