

Espaço para um Futuro Sustentável

A crise climática é o desafio mais urgente enfrentado pela humanidade - afetando todas as regiões, continentes e oceanos da Terra. No seu relatório "código vermelho" de 2021, o Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas declarou que a humanidade já não pode escapar às alterações climáticas antropogénicas. No entanto, uma ação rápida poderia ainda evitar os piores danos. A informação que os satélites fornecem da superfície da Terra é extramente importante, e junta várias áreas, profissões e setores da sociedade. Entre eles as Telecomunicações, a Inteligência Artificial e a Monitorização que nos ajudam a otimizar processos, tomar decisões e compreender melhor o que se passa na superfície do globo. A juntar a isto, a crescente preocupação com a Cibersegurança em muitos sectores cruciais devem ser matéria de discussão com os nossos jovens dado que serão eles os decisores do futuro.

A observação da Terra tem sido essencial para a identificação e monitorização das alterações climáticas e apoia medidas de mitigação e adaptação. O espaço tem um potencial inexplorado para ajudar a alcançar uma melhor compreensão através da modelização, permitindo previsões preditivas, e apoiando a formulação, implementação, monitorização e avaliação de políticas. O espaço pode também oferecer soluções sustentáveis e comerciais para uma economia verde e descarbonizada. Soluções inteligentes de gestão de tráfego via satélite para aviões, navios, camiões e carros ajudarão a poupar energia e a reduzir as emissões de carbono.

O espaço está numa posição única para fazer a diferença na resposta às ameaças e desafios enfrentados pela humanidade. Os satélites vigiam a Terra continuamente, ajudando os cientistas a monitorizar, compreender, modelar, prever e agir sobre as alterações climáticas e os desafios com elas relacionados.

Os dados de observação da Terra serão combinados com medições ambientais in situ, juntamente com a inteligência artificial, para construir um gémeo digital da Terra. Esta réplica do planeta proporcionará uma representação precisa das mudanças passadas, presentes e futuras do mundo. Isto irá acelerar a transformação dos dados espaciais em informação acionável utilizando modelação complexa, computação de alto desempenho e aprendizagem de máquinas, e permitindo o desenvolvimento de simulações de "e se" para apoiar a tomada de decisões (ver [‘Space for a Green Future’](#), da ESA).

É fundamental que os professores tenham oportunidades de adquirir informação e formação atualizada com investigadores portugueses que colaboram em projetos da maior importância, quer nacionais quer internacionais. Afinal são os professores os principais promotores do conhecimento científico nos alunos, gerando ambientes em que se possam desenvolver futuras carreiras quer nas áreas das engenharias, matemáticas e ciências em geral.

As oficinas práticas foram escolhidas de acordo com as preferências dos professores tendo em conta a utilização de recursos, muitos destes já testados com sucesso em sala de aula, integrando sempre temas transdisciplinares.

Modalidade:

Conferência



Destinatários:

A conferência anual é aberta para professores de **TODOS** os níveis e grupos de ensino. Este ano, o **processo de acreditação destina-se aos grupos de docência 230, 420, 500, 510 e 520**. A 9.ª edição da conferência vai ser realizada em formato **PRESENCIAL**, no Pavilhão do Conhecimento, de acordo com as indicações dadas pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua.

Estrutura:

A conferência tem uma duração de 14 horas distribuídas por sessões plenárias e workshops presenciais.

Calendarização:

09:30 - 09:45 | Abertura

09:45 - 10:45 | Espaço e Educação *(convidados a anunciar)*

10:45 - 11:00 | Professores Espaciais 2022

Nomeação dos Professores Espaciais 2022

11:00 - 11:30 | Coffee break

11:30 - 12:30 | Espaço e Sustentabilidade *(convidados a anunciar)*

12:30 - 14:00 | Almoço livre

14:00 - 15:00 | Espaço e Cibersegurança *(convidados a anunciar)*

15:00 - 15:15 | Coffee break

15:15 - 16:15 | Espaço e monitorização *(convidados a anunciar)*

16:15 - 16:45 | Coffee break

16:45 - 17:45 | Espaço, Telecomunicações e Navegação *(convidados a anunciar)*

18:00 - 18:30 | Sessão ESERO Portugal

18:30 - 19:00 | Espaço aos Professores *(espaço reservado aos docentes)*

19:00 - 20:45 | Jantar da Conferência *(oferecido pelo ESERO Portugal)*

20:45 - 22:00 | Espaço para os jovens *(serão convidados jovens participantes no Astronautas por um dia e do EUROC)*

Sábado, dia 10

Workshop A - *Cidades do Futuro* | Ondina Espírito Santo; Adelina Machado

Workshop B - *Importas-te com a Comunicação?* | João Dias

Workshop C - *Marte dentro da caixa* | Pedro Coimbra

Workshop D - *Ciberseguro* | André Breda

(Nota: os workshops decorrem simultaneamente em cada sessão)

09:30 - 11:00 | Sessão de workshops 1

11:00 - 11:30 | Coffee break

11:30 - 13:00 | Sessão de workshops 2

13:00 - 14:30 | Almoço livre

14:30 - 16:00 | Sessão de workshops 3

16:00 - 16:30 | Coffee break

16:30 - 18:00 | Sessão de workshops 4

18:00 - 18:30 | Sessão de Encerramento

Workshop A, B, C e D

Os workshops serão presenciais e terão a duração de 1,30h cada. Terão lugar no dia no pavilhão do conhecimento e serão destinados aos 2.º e 3.º ciclos e ensino secundário.

Número máximo de formandos: 40 | Número mínimo de formandos: 10

Local de formação:

As sessões plenárias terão lugar no Auditório José Mariano Gago no Pavilhão do Conhecimento - Centro Ciência Viva

Objetivos:

- Aumentar os conhecimentos científicos dos professores de todos os níveis de ensino, em particular em Ciências Espaciais e em STEAM;
- Desenvolver/adaptar atividades que façam a interligação dos temas curriculares com as Ciências Espaciais e Astronomia;
- Dar a conhecer ferramentas e recursos digitais e tecnológicos de interesse científico e pedagógico
- Fomentar o desenvolvimento de projetos devidamente elaborados que possam concorrer a concursos quer nacionais quer europeus no âmbito destas temáticas
- Incentivar a partilha de trabalhos entre os professores
- Incentivar a apetência dos alunos para as áreas científicas, através dos exemplos dos investigadores portugueses
- Aumentar a literacia da população escolar sobre temas do Espaço através da criação de uma comunidade de professores “espaciais”.

Conteúdos do curso de formação:

A Conferência terá uma duração de 14 h dividida entre as sessões plenárias e workshops. Os professores para terem creditação devem assistir a **9 horas no total**.

Sessões plenárias

Espaço e Educação – Sexta, dia 9 das 09:45 às 10:45

Neste painel vamos abordar assuntos relacionados com o Espaço e a Educação e como podemos utilizar o Espaço como um contexto motivador em sala de aula e abordar os diversos conteúdos curriculares. O objetivo principal é a melhor preparação os alunos para carreiras STEM e para as áreas das Ciências Espaciais. Com a participação da Agência Espacial Europeia, Agência Espacial Portuguesa e Instituto de Educação.

Espaço e Sustentabilidade – Sexta, dia 9 das 11:30 às 12:30

A sustentabilidade é um dos temas mais atuais da sociedade. Muitas discussões e debates têm sido feitos em torno desta área com o objetivo de atingirmos várias metas a nível nacional e internacional. Este painel vai reunir especialistas de diferentes setores de forma a percebermos como as ferramentas e informações fornecidas pelos que os satélites podem contribuir para o combate e mitigação dos efeitos das alterações climáticas e da gestão de recursos hídricos a nível nacional. Como podem os alunos em sala de aula contribuir para a sustentabilidade? Que informações e conceitos devem os professores abordar com os seus alunos tendo em vista a sua futura contribuição enquanto cidadãos?

Espaço e Cibersegurança - Sexta, dia 9 das 14:00 às 15:00

A cibersegurança é uma preocupação cada vez mais presente em todas as instituições. Com a participação de especialistas deste setor vamos perceber como a indústria espacial está a lidar com os ataques informáticos e o que é importante transmitir aos jovens e aos cidadãos para nos melhores prepararmos para mitigar e evitar algumas situações de risco.

Espaço e Monitorização - Sexta, dia 9 das 15:15 às 16:15

Uma das áreas mais importantes do setor espacial é a Observação da Terra. Através de satélites podemos observar a terra sob várias vertentes, através de diferentes comprimentos de onda, aumentando a nossa capacidade de monitorização dos processos físicos e químicos do planeta, mas, também, de monitorizar as ações humanas. Como está a observação de satélite e através de *drones* a contribuir para o controlo de fronteiras e vigilância dos oceanos, será a questão essencial deste painel.

Espaço, Telecomunicações e Navegação - Sexta, dia 9 das 16:45 às 17:45

Os satélites de telecomunicações são fundamentais para o normal funcionamento de muitas infraestruturas. Seja para controlar o tráfego terrestre, marítimo ou aéreo, ligar o wi-fi no telemóvel ou simplesmente comunicar com o outro lado do planeta, a utilização dos satélites de navegação e telecomunicações está sempre presente. Como podemos lidar com o crescente aumento e dependência de telecomunicação? Como podemos otimizar os processos de navegação contribuindo para o aumento da qualidade de vida nos grandes centros urbanos? Estas serão algumas das questões que vão ser discutidas neste painel.

Workshops presenciais (cada workshop terá a duração de 1,30 h e da responsabilidade do ESERO Portugal)

Workshop A

Cidades do Futuro

Neste workshop vamos abordar como se pensa numa cidade e quais são as principais preocupações para adaptar as cidades de forma a mitigar os efeitos das alterações climáticas, como podem os satélites e a observação da Terra contribuir para estes temas. Através de atividades hands-on que podem ser aplicadas em sala de aula vamos projetar e construir uma cidade do futuro na Terra e em Marte.

Workshop B

Importas-te com a Comunicação

Saber comunicar é fundamental não só em contexto profissional. A comunicação está presente em qualquer atividade humana. Saber comunicar de uma forma eficiente e apelativa é cada vez mais um critério de seleção de empresas na área da tecnologia e no setor espacial. Através de uma série de atividades que têm o Espaço como contexto e que se adaptam a todos os currículos e ciclos de ensino, vamos treinar esta e outras 'soft-skills'.

Workshop C

Marte dentro da Caixa

Não é preciso chegar a Marte para o colocar na sala de aula! Vamos investigar a superfície do planeta vermelho e como este poderá ser explorado no futuro, como a geologia deste planeta nos poderá ajudar a compreender a origem da vida no sistema solar e ainda como a exploração robótica nos está a ajudar a preparar futuras missões a este planeta.

Workshop D

Ciberseguro

Com o aumento da utilização de tecnologias, surgem riscos de falhas de segurança. Será que conseguimos através de matemática e programação simples criar um sistema seguro? Neste workshop vamos simular o ataque informático a um satélite e como o proteger.

Metodologia:

A conferência integra de forma articulada um conjunto de sessões teóricas e práticas que se desenvolvem com o objetivo de dotar os professores de ferramentas educativas para o Ensino das Ciências Espaciais e para a motivação dos alunos para as carreiras científicas.

As palestras serão de carácter teórico e científico conforme anunciado no programa. Em cada uma das sessões haverá espaço para perguntas e respostas.

Os workshops são de carácter eminentemente prático com atividades destinadas à sala de aula. Cada professor poderá assistir a 4 workshop diferentes.

Formadores:

ESERO Portugal – Ana Noronha, Adelina Machado

Palestrantes convidados

Avaliação:

A avaliação dos formandos, será de acordo com o disposto pelo CONSELHO CIENTÍFICO DA FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES - CCPFC/ACC-77813/14, e será concretizada de acordo com os seguintes itens:

- Assistência obrigatória a 2/3 das sessões quer sejam sessões plenárias ou workshops presenciais.
- Exercício escrito em contexto de formação sobre os temas apresentados em todas as sessões.

Apresentação de um relatório de reflexão, posteriormente, em que conste:



- Escolha de um tema/unidade/ que deverá ser lecionado no ano letivo de 2022/2023.
- Plano de ação para introdução de uma atividade prática relacionada com o tema escolhido