



Porque sou Engenheiro?

Dia do Candidato
27 de Abril
EXPERIMENTA



Os factores que me influenciaram

Dois **tios** meus que andaram na **Marinha Mercante** nos anos 50 e 60;

Oferta de uma caixa de construção de **modelos mecânicos MECCANO**;

Leitura do livro: “**SOLARIS**” de ficção científica.

Sociedade livre e sem moeda. Aprendizagem ao longo da vida. Actividades profissionais livres. Consulta de oportunidades de trabalho em qualquer parte do globo. Prestígio social em função dos contributos para as **técnicas** e para as **ciências**. Pesquisa e obtenção de **imagens de fósseis sob o solo** sem necessidade de desenterramento.

Personagem: **Professor Pardal** e seu ajudante **Lampadinha** (Walt Disney)





Os brinquedos que me influenciaram

MECCANO





Os brinquedos que ainda me entusiasmam!

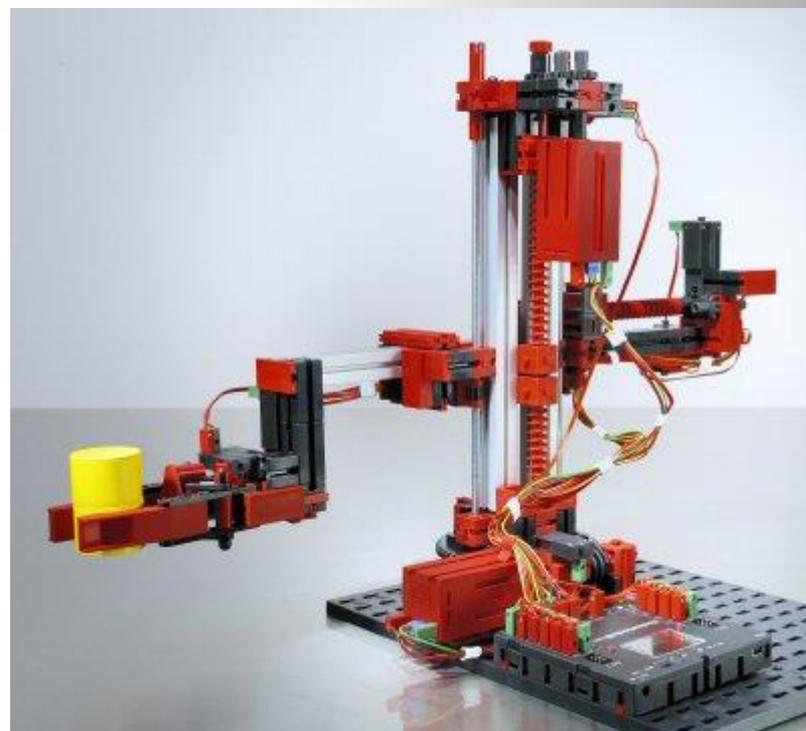
LEGO





Os brinquedos que ainda me entusiasmam!

Fischer Technick





O que a WIKIPÉDIA diz...

A **engenharia** é a ciência e a profissão de adquirir e de aplicar os conhecimentos matemáticos, técnicos e científicos na criação, aperfeiçoamento e implementação de utilidades, tais como materiais, estruturas, máquinas, aparelhos, sistemas ou processos, que realizem uma determinada função ou objectivo.

Nos processos de criação, aperfeiçoamento e implementação, a engenharia conjuga os vários conhecimentos especializados no sentido de viabilizar as utilidades, tendo em conta a sociedade, a técnica, a economia e o meio ambiente.



O que disse António José Saraiva

“Cultura opõe-se a natura ou natureza, isto é, abrange todos aqueles objectos ou operações que a natureza não produz e que lhe são acrescentados pelo espírito (...). A **religião**, a **arte**, o **desporto**, o **luxo**, a **ciência** e a **tecnologia** são produtos da cultura”,

Logo, “a engenharia é **cultura**”



Como eu vejo a Engenharia...

A **engenharia** é proporcionar o melhor da ciência e da técnica ao serviço do bem estar físico, intelectual e espiritual do ser humano em harmonia com o mundo natural.

A **engenharia** é disponibilizar à ciência os meios técnicos que permitam aos cientistas levar continuamente mais além o nosso conhecimento da matéria, da vida, do cosmos ...

A **engenharia** é a arte de usar conhecimentos anteriores ou de os combinar com novos conhecimentos, de modo a contribuir para o contínuo aperfeiçoamento das formas de vida da humanidade de modo sustentável (segurança, conforto, saúde, auto-estima).



O meu percurso de Engenheiro

- Oficial maquinista naval na **Marinha Mercante**;
- Responsável pelo **projecto, construção e gestão** de uma central de betão pronto;
- Responsável pela **gestão da manutenção do parque de máquinas** e das **infra-estruturas** (alimentação eléctrica, água, gás, esgotos, avac) de uma grande empresa metalomecânica;
- Responsável pela **gestão da produção** de aparelhos de iluminação (**luminárias**);
- Responsável técnico da produção de **embalagens flexíveis** e de **tinta** para impressão;
- Responsável pela **administração de uma linha de negócio**: cadeiras de escritório;
- Sócio gerente de uma empresa fabricante de **equipamento hospitalar**;
- Director da primeira empresa em Portugal dedicada à **incubação de novas empresas (start-ups)** na área das **TIC**;
- Consultor e formador em muitas **empresas industriais e de serviços**;
- Professor de cursos universitários de **Engenharia Industrial e Biomédica**.



Alguns dos temas de Engenharia com que lidei

1. Instalações técnicas de:

- Produção de vapor em caldeiras;
- Geração de energia eléctrica (turbinas a vapor e motores diesel);
- Força motriz (motores eléctricos e de combustão interna);
- Produção de frio (AVAC e armazéns frigorificados);
- Bombagem de fluidos;
- Captação e redes de distribuição de água;
- Compressores e redes de distribuição de ar comprimido;
- Gás propano (depósitos e redes de distribuição);
- Tratamento de efluentes industriais líquidos e gasosos



Algumas das tecnologias com que trabalhei...

2. Tecnologias:

- Corte por arranque de apara e de chapa de aço;
- Laminagem de aço e chumbo;
- Extrusão de perfis de alumínio;
- Estampagem de chapa de aço inoxidável e de alumínio;
- Deformação plástica de metais e pós-metálicos (pulverometalurgia);
- Tratamento térmico e por indução eléctrica do aço;
- Impressão flexográfica, rotogravura e *off-set*;
- Zincagem por imersão a quente;
- Tratamentos galvânicos de metais;
- Tratamento químico de efluentes e recuperação de metais;
- Embalagens flexíveis;
- Moldes de injeção plástica;
- Processos de polimerização;
- Circuitos electrónicos impressos em placas;
- Cablagem eléctrica.



Alguns dos projectos de Engenharia que realizei...

3. Projecto e construção:

- Um pórtico de elevação;
- Uma junta de dilatação térmica para tubagens de vapor;
- Captação, bombagem e redes de distribuição de água;
- Instalações de recirculação e arrefecimento de água;
- Redes de gás propano;
- Automação com ar comprimido e autómatos programáveis;
- Redes de alimentação eléctrica em BT;
- Uma estufa de polimerização em contínuo;
- Aquecimento de tanques de processos electroquímicos;
- Dimensionamento de moldes de injeção;
- Dimensionamento de cunhos e cortantes;
- Equipas de otorrinolaringologia;



Alguns dos desafios da Engenharia

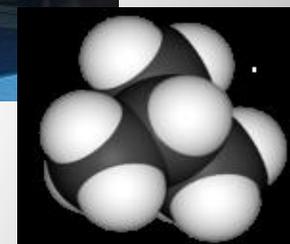
- Automóveis híbridos e eléctricos (**baterias iões de lítio**);
- TGV 4ª geração (**360 Km/hora, tracção distribuída**);
- Aviões construídos com materiais compósitos;
- Aviões movidos a energia solar;
- Eólicas *offshore* ($\epsilon = 40\%$) contra *onshore* ($\epsilon = 25\%$) (**2.000 a 2.500 MW**);
- Plataformas para extracção de petróleo no alto mar;





Alguns dos desafios da Engenharia

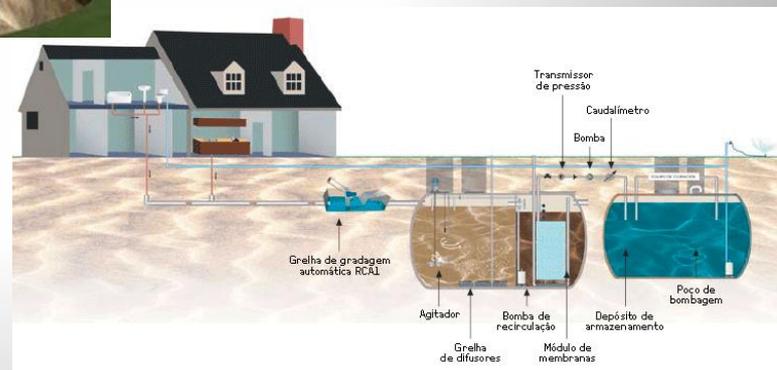
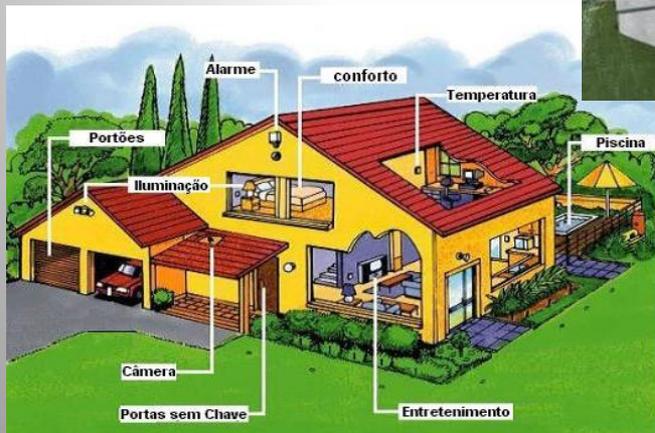
- *Smart greed* (Projecto *InovGrid* EDP, *InovCity* Évora);
- Centrais solares (deserto do *Sahara*);
- Agrocarburentes (enzimas – celulose em açúcar e bactérias modificadas – açúcar em isobutano)
- Produção de hidrogéneo “verde”





Alguns dos desafios da Engenharia

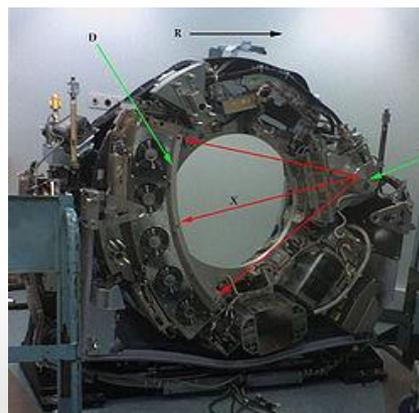
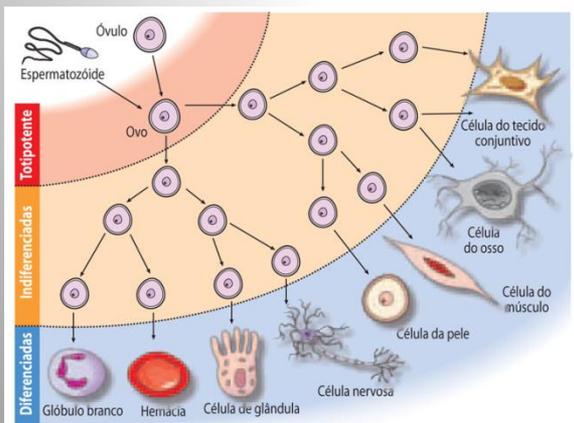
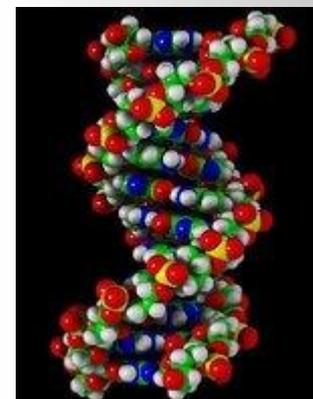
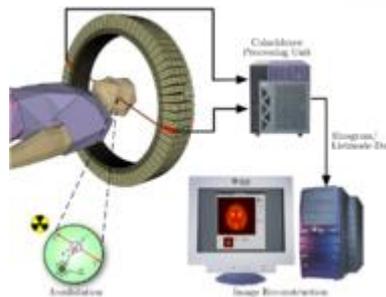
- Edifícios energeticamente eficientes e inteligentes (**termografia das cidades, domótica, smart greeds**);
- Construção inovadora (**Arq. Souto Moura, prémio Pritzker 2011**);
- Recuperação de águas (**sanitárias e chuva**);





Alguns dos desafios da Engenharia

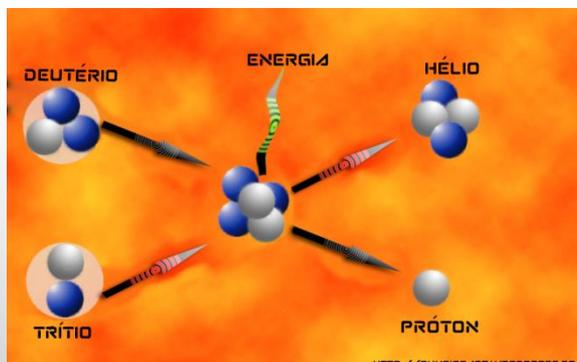
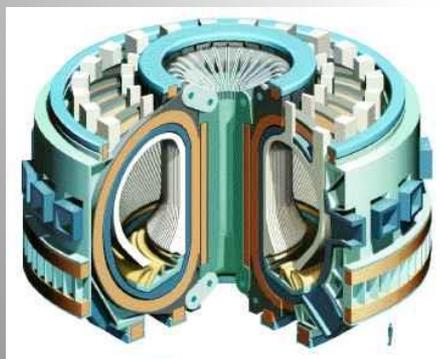
- **Imagiologia (RM, TAC, PET);**
- **Regeneração de órgãos (células totipotentes);**
- **Terapias personalizadas do cancro;**





Alguns dos desafios da Engenharia

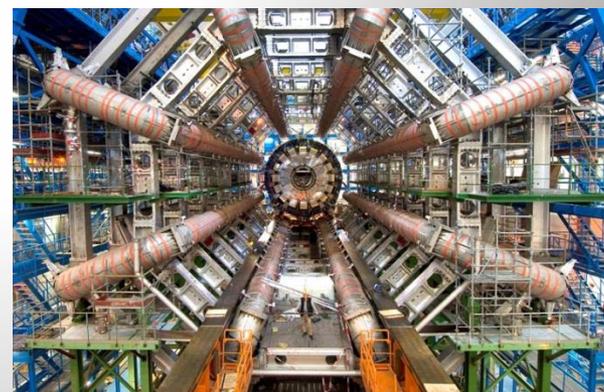
- **Novas fontes de minerais (fundos oceânicos e asteróides);**
- **Fusão nuclear (1 lt de água = 2 barris petróleo (158 lts));**
- **Investigação do cosmos (telescópio *Hubble* e o novo *James Webb*)**





Alguns dos desafios da Engenharia

- VLT – *Very Large Telescope* (**deserto do Atacama, ULT**);
- Lixo nuclear (**alternativas tratamento e neutralização**);
- CERN – *European Organization for Nuclear Research* (**aceleradores de partículas**)





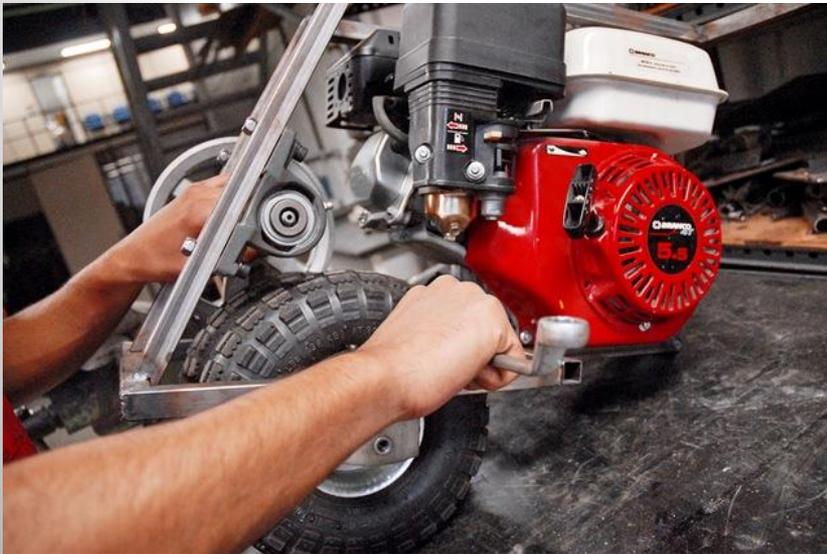
As engenharias na FEUCP

A FEUCP prepara jovens Engenheiros para enfrentarem estes desafios extraordinários



As engenharias na FEUCP

A **engenharia mecânica** é a aplicação de matemática e ciências básicas, principalmente física, no projecto, construção, análise, manutenção e operação de sistemas mecânicos. Sistemas mecânicos são constituídos por elementos físicos, construídos pelo homem ou presentes na natureza.





As engenharias na FEUCP

A **engenharia industrial** foi definida como o planeamento, projecto, implementação e melhoria de sistemas consistindo numa rede de processos através dos quais fluem objectos que sofrem transformações. Estas actividades são levadas a cabo para o benefício a longo prazo da empresa ou organização.





As engenharias na FEUCP

A **engenharia civil** é o ramo da engenharia que projecta e executa obras como pontes, viadutos, estradas, barragens e outras obras da engenharia hidráulica fluvial e da Hidráulica Marítima, assim como da engenharia sanitária.





As engenharias na FEUCP

A **engenharia do ambiente e urbanismo** é o ramo da engenharia que concebe, projecta, planeia e executa obras de saneamento, concebe ferramentas de suporte à gestão ambiental, leva a cabo estudos de impacte ambiental e avalia, implementa e revê planos urbanísticos e de ordenamento do território, num quadro de gestão de informação georreferenciada tendo presentes critérios de gestão económica e financeira.





As engenharias na FEUCP

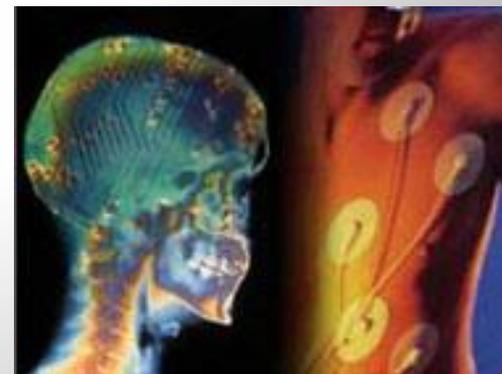
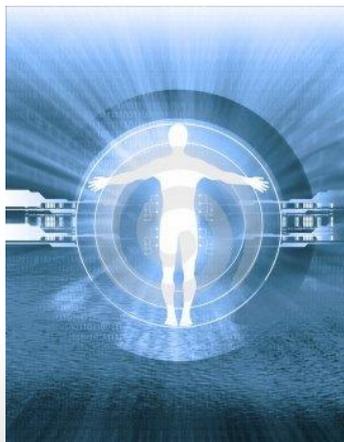
A **engenharia informática** é o nome mais comum pelo qual são conhecidos os cursos superiores portugueses focados em informática (ciência da computação) que incluem também algumas cadeiras obrigatórias ditas "de bases de engenharia" (como matemáticas e físicas).





As engenharias na FEUCP

A **engenharia biomédica** é uma área que integra princípios das ciências exactas e ciências da saúde, desenvolvendo abordagens inovadoras aplicadas na prevenção, diagnóstico e terapia de doenças. Dedicase ao desenvolvimento e produção de próteses, instrumentos médicos, equipamentos de diagnóstico, e ao estudo dos organismos vivos do ponto de vista da engenharia. A Engenharia Biomédica é uma área multidisciplinar que conjuga conhecimentos de química, física, biologia e medicina bem como as técnicas de engenharia química, engenharia electrónica, engenharia mecânica, engenharia biológica, engenharia dos materiais, bioinformática, bioengenharia e engenharia física.





As engenharias na FEUCP

A **engenharia clínica** aborda matérias fundamentais no âmbito das tecnologias e dispositivos médicos e hospitalares, com especial ênfase em áreas emergentes onde se tem observado importantes desenvolvimentos e inovação tecnológica. Os Engenheiros desta especialidade formam os médicos e os técnicos na utilização de equipamentos de diagnóstico e de intervenção, fazem a sua manutenção e gerem os ciclos de vida tecnológica, visando a sua substituição.





Portugal precisa de vós!

**O que esperam para vos decidirdes pela aventura
da **ENGENHARIA**?**

A Engenharia é paixão!

A Engenharia é hoje global!

Aproveitem o programa ERASMUS!

Aproveitem as férias!

Façam amigos pelo mundo! Um dia precisarão deles ou eles de vós!



A minha esperança...

"Fazemos vinhas para nós, olivais para os nossos filhos e sobreiros para os nossos netos"

Que belo exemplo de vida, assegurar as gerações futuras!

"A vida tem de ser larga, porque pode não ser comprida"



Despeço-me...

Uma **salva** de palmas para todos vós futuros
Engenheiros e até breve

www.rassis.com