

Bem-vindo(a) às Jornadas de Ciência de Arouca 2022





Amélia Rodrigues
Diretora do Agrupamento
de Escolas de Arouca

Após 3 anos, as Jornadas de Ciência de Arouca estão de regresso, numa organização conjunta dos dois Agrupamentos de Escolas do Concelho, da Câmara Municipal e do Círculo Cultura e Democracia.

A preparação destas Jornadas começou, há algum tempo, dentro da Escola, com a interação com os nossos académicos e investigadores, Manuel Sobrinho Simões e Jorge Gonçalves, que partilharam conhecimentos, experiências e o seu gosto pela Ciência com alunos do 9º ano de escolaridade e do ensino secundário. Este tão desejado diálogo entre o meio académico e as escolas contribui para a melhoria da formação académica e integral dos nossos alunos, tanto como para enriquecer as sinergias entre as instituições que se envolvem nestas parcerias de ensino e aprendizagem.

Deste diálogo e da curiosidade dos nossos jovens surgiram vários temas da atualidade, que os preocupam e os desassossegam, tais como os movimentos migratórios, as questões da saúde e do ambiente, a habitabilidade na terra, o desenvolvimento tecnológico e a inteligência artificial, e que integram os diferentes painéis do programa destas Jornadas - A relação com o desconhecido; Do problema à proposta de soluções; A sociedade pós-combustíveis fósseis.

Os desafios que a sociedade enfrenta, decorrentes de um período pós pandemia, de uma guerra na Europa, de uma globalização e desenvolvimento tecnológico em aceleração, não passam despercebidos aos nossos jovens. Assim, importa debater estes assuntos, desenvolver nos jovens competências que lhes permitam questionar e, sobretudo, colaborar na busca de soluções que respondam aos desafios identificados. Iniciativas como esta são uma mais-valia para as aprendizagens dos alunos e para a sua formação enquanto cidadãos capazes, munidos de saberes, princípios e valores, ao mesmo tempo que contribuem para o desenvolvimento das comunidades educativas em que estamos inseridos e da sociedade em geral.

Não posso deixar de referir e de me congratular com a apresentação do “Diário da Natureza - Serra da Freita”, com ilustrações realizadas pelos nossos alunos, fruto de uma parceria com a Associação Geoparque Arouca.

Aproveito para deixar uma homenagem à investigadora Raquel Seruca, “Uma das mais brilhantes cientistas portuguesas de sempre”, que nos acompanhou, de forma entusiástica e empenhadíssima, em anteriores edições das Jornadas de Ciência de Arouca. Em nome desta comunidade educativa, obrigada!

Durante estes dias, vamos, então, conhecer o “Mundo para além da Terra”, exterior a nós e ao eu.

Sejam bem-vindos ao (des)conhecido e ao NOVO!



Vítor Venceslau
Diretor do Agrupamento
de Escolas de Escariz

As Jornadas da Ciência têm sido momentos facilitadores do estreitamento de relações institucionais, mas em 2022 a importância deste evento centrou-se na oportunidade que os alunos do ensino secundário viveram ao contactar com o conhecimento desenvolvido ao nível universitário.

Assim, estas Jornadas, em especial, possibilitaram o trabalho dos alunos com investigadores em diversas áreas de grande relevo na atualidade, no que constituiu um desafio à curiosidade e à investigação dos próprios jovens.

Com a certeza de que estes eventos são a expressão do dinamismo das escolas e da adaptação das mesmas às exigências da realidade atual, expresso o desejo de bons trabalhos e sucesso em futuras iniciativas.



Marta Duarte
Coordenadora do Círculo
Cultura e Democracia

O conhecimento é a maior construção da nossa civilização. Compreendemos cada vez mais, encontramos soluções, e prosperamos com o crescimento do saber. Os últimos dois anos de combate à pandemia são prova de confiança na Ciência, e a certeza de que, num mundo acelerado e em crise (climática, ambiental, social), queremos contar com mais e melhor Ciência para todos.

É por isso uma grande alegria poder voltar a viver as Jornadas de Ciência de Arouca, projeto conjunto do Círculo Cultura e Democracia com os Agrupamentos Escolares e Câmara Municipal do nosso Concelho, e que são, desde 2015, encontro de partilha de alguma da Ciência do nosso tempo.

Partimos este ano de questões suscitadas por estudantes dos dois agrupamentos escolares, em encontros conduzidos em setembro último pelos Professores Jorge Gonçalves e Manuel Sobrinho Simões. Os temas escolhidos, todos eles empolgantes e de grande atualidade, dão boa nota do fascínio dos mais jovens pela descoberta e busca de conhecimento.

Vamos assim mergulhar juntos nos mistérios do Espaço e mundos extraterrestres, dos Virus e desafios da área Saúde, na Inteligência Artificial e novas formas de Organização do Trabalho, no Multiculturalismo da sociedade atual, na Mobilidade limpa e na visão de Sustentabilidade para o século XXI.

Contamos, nesta reflexão conduzida e moderada pelos próprios estudantes, com comunicações de especialistas nas temáticas em apreço, jovens e renomados, que nos abrirão certamente novas perspetivas com dados, soluções e, possivelmente, dúvidas, que motivem ainda mais curiosidade.

Contamos também com o contributo de um conjunto alargado de investigadores de Arouca espalhados pelo país e pelo mundo, que calorosamente se disponibilizaram para colaborar com os estudantes na sua preparação, e que nos falarão ainda, em mesa redonda, do seu percurso e desafios das suas áreas de investigação.

O Círculo Cultura e Democracia agradece a todos os intervenientes e parceiros, sem esquecer o público com quem queremos partilhar estes dias. Desejamos que tudo esteja reunido para umas Jornadas de Ciência estimulantes!



Margarida Belém
Presidente da Câmara
Municipal de Arouca

O maior evento local dedicado à Ciência está de regresso, voltando a trazer a Arouca alguns dos maiores especialistas nacionais nas matérias em destaque, entre os quais, orgulhosamente, encontramos jovens investigadores arouquenses, que, após o percurso escolar inicial feito nas escolas locais, se encontram agora a contribuir para a construção da história da Ciência a nível nacional e internacional.

Com um mundo em ebulição, sentindo ainda os impactos de 2 anos de pandemia, o programa reflete as ondas sísmicas que esta crise de saúde pública trouxe ao mundo, debruçando-se sobre matérias atualíssimas como os grandes desafios na área da saúde, a inteligência artificial e biónica, os novos paradigmas da mobilidade e a nova organização do trabalho e da sociedade, apenas para dar alguns exemplos.

Gostaria ainda de destacar o lançamento do Diário da Natureza – Serra da Freita, que resulta, tal como as jornadas, de um profundo trabalho de cooperação entre o Município, a Associação Geoparque Arouca (AGA) e os Agrupamentos de Escolas locais (neste caso específico, o de Arouca), na área da geoeeducação.

Esta publicação, tal como as Jornadas, são exemplos perfeitos da importância do trabalho em equipa, da relevância de juntarmos entidades públicas, sejam elas ligadas à gestão autárquica (Câmara Municipal), ao à educação (Agrupamento de Escolas de Arouca e Agrupamento de Escolas de Escariz), com o nosso dinâmico movimento associativo local (AGA e Círculo Cultura e Democracia) e com outros parceiros de longa data, como é o caso do Centro de Formação de Associação de Escolas dos Concelhos de Arouca, Vale de Cambra e Oliveira de Azeméis, na dinamização de eventos e dinâmicas diferenciadoras na área da cultura, da ciência, do saber, trazendo assim melhor de cada uma destas entidades e colocando-as ao serviço da comunidade.

Agradeço assim a todos os envolvidos nas Jornadas de Ciência de Arouca e desejo que estes dias sejam dias de desassossego, em que a curiosidade saia ainda mais espicaçada, em que a sede de saber seja ainda maior, para que, em 2023, aqui voltemos com novas perguntas, com novos desafios, e uma vontade perene de conhecimento e o prazer da descoberta!



José Rosa

Diretor do Centro de Formação de
Associação de Escolas de Arouca, Vale
de Cambra e Oliveira de Azeméis

Voltámos ao normal!

Sinal deste regresso a tempos anteriores a 2020 está uma nova edição das “Jornadas de Ciência de Arouca”.

Como em edições anteriores o programa é recheado de comunicações, palestrantes e temas.

Um conjunto diversificado e diverso de oradores vão contribuir, com toda a certeza, para dois dias magníficos de formação e de informação para todas e todos que se associarem ao evento.

Eu, enquanto Diretor do Centro de Formação de Associação de Escolas dos Concelhos de Arouca, Vale de Cambra e Oliveira de Azeméis, só posso estar feliz e dar o meu contributo, acolhendo estas Jornadas como Ações de Curta Duração, relevantes para a carreira dos Docentes que a elas aderirem.

Termino com os meus parabéns a todas e todos os que se envolveram na organização, em especial aos dois Agrupamentos de Escolas.

ENCONTROS DE ARRANQUE NAS ESCOLAS

A 26 de setembro, na Escola Básica e Secundária de Escariz...

...houve uma sessão de brainstorming com o Professor Jorge Gonçalves, da Universidade do Porto, e a turma A do 10.º ano do Agrupamento de Escolas de Escariz.

Este momento teve como objetivo principal auscultar os alunos quanto aos temas científicos sobre os quais teriam interesse em aprofundar os seus conhecimentos.

Durante a sessão, o moderador incitou os alunos a contribuir com as suas ideias. Após algum tempo de hesitação, os jovens começaram a apresentar temas que consideraram importantes, acabando por se identificar essencialmente três temáticas: astronomia, medicina e novas tecnologias de mobilidade. O moderador comprometeu-se a estabelecer contacto com personalidades relevantes nas áreas sugeridas pelos alunos de forma a serem realizadas algumas conferências sobre os temas pretendidos.

No final da sessão o moderador considerou a participação dos alunos muito pertinente, assim como os temas por eles sugeridos.

A 28 de setembro, na Escola Secundária de Arouca...

...Manuel Sobrinho Simões e Jorge Gonçalves, Professores Catedráticos da Universidade do Porto na área das Ciências da Vida e da Saúde, reuniram-se no auditório da Escola Secundária de Arouca com alunos do 9º ano de escolaridade e com alunos do curso de ciências e tecnologias do ensino secundário, em duas sessões articuladas com os Departamentos de Ciências Naturais e Físico-Químicas e a Oficina da Ciência da escola. Uma manhã formativa que foi também de preparação para as Jornadas de Ciência de Arouca de 2022.

Em interação com os jovens estudantes, os dois oradores partilharam com o auditório o seu gosto pela Ciência, bem como a sua experiência académica e de investigadores. A capacidade de problematizar (o porquê das coisas), a metodologia científica, os atuais desafios colocados à ciências e aos cientistas foram relatos motivadores deixados à nova geração de alunos que já frequentam o ensino secundário ou que estão em vias de nele ingressar.

Deste diálogo e da curiosidade dos mais novos surgiram várias perguntas e temas a tratar no âmbito do programa das Jornadas de Ciência.



PROGRAMA

Sexta-Feira
16 de dezembro 2022

Manhã

9h15 Receção dos participantes

9h30 Painel I - A relação com o desconhecido

9h30 Parte A - O Mundo para além da Terra

Sérgio Sousa, Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço (IASTRO)

Dinamização/moderação: Escola Básica e Secundária de Escariz

10h25 Parte B - O exterior ao Nós

Carlos Nolasco, Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra (CES-UC)

Dinamização/moderação: Escola Básica e Secundária de Escariz

11h20 Pausa para café

11h50 Parte C - O exterior ao Eu

Jorge Gonçalves, Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP)

Dinamização/moderação: Escola Secundária de Arouca

12h45 Pausa para almoço

Tarde

14h00 Sessão de abertura:

Diretora do Agrupamento de Escolas de Arouca, Diretor do Agrupamento de Escolas de Escariz, Coordenadora do Círculo Cultura e Democracia, Presidente da Câmara Municipal de Arouca

14h30 Painel II - Do problema à proposta de soluções

14h30 Parte A - Grandes desafios na área da saúde

Henrique Barros, Instituto Superior de Saúde Pública da Universidade do Porto (ISPUP)

Dinamização/moderação: Escola Secundária de Arouca

15h25 Parte B - O longo percurso para as curas

Félix Carvalho, Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP)

Dinamização/moderação: Escola Secundária de Arouca

16h20 Pausa para café

16h50 Parte C - Inteligência Artificial e Biónica

João Lourenço Silva, Instituto Superior Técnico (IST-UL)

Dinamização/moderação: Escola Secundária de Arouca

17h45 Mesa Redonda: Novos desafios da Ciência

Mesa redonda com investigadores arouquenses

Sábado
17 de dezembro 2022

Manhã

9h15 Painel III - A sociedade pós-combustíveis fósseis

9h15 Parte A - Novos paradigmas da mobilidade

Beatriz Maia, Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial / Laboratório MatER - Materials for Energy Research (INEGI/MatER)

Dinamização/moderação: Escola Básica e Secundária de Escariz

10h10 Parte B - Nova organização do trabalho e da sociedade

Manuel Carvalho da Silva, Laboratório Colaborativo para o Trabalho, Emprego e Proteção Social (CoLABOR)

Dinamização/moderação: Escola Básica e Secundária de Escariz

11h05 Apresentação do livro de ilustração "Diário da Natureza - Serra da Freita"

Alexandra Paz, Associação Geoparque Arouca
Daniela Rocha, Associação Geoparque Arouca
Susana Bastos, Associação Geoparque Arouca
Júlio Caseiro, Escola Secundária de Arouca

11h30 Pausa para café

12h00 Parte C - O paradigma da sustentabilidade no século 21: complexidade e oportunidades

Júlia Seixas, NOVA School of Science and Technology (FCT NOVA)

Moderação: Colette Costa, Círculo Cultura e Democracia

13h00 Encerramento

Manuel Sobrinho Simões, Universidade do Porto

Intervenções e oradores



Painel I.
A relação com
o desconhecido

Parte A.
O Mundo para
além da Terra

Quais são as principais técnicas usadas para detetar a presença de planetas extrasolares em torno de outras estrelas? Que tipos de planetas têm sido descobertos? São muito diferentes dos planetas do nosso sistema solar? Os resultados recentes obtidos com o ESPRESSO e o CHEOPS com participação direta de astrónomos portugueses. O que conseguimos saber sobre objectos que estão a anos de luz de distância? Qual a possibilidade de existência de vida nalgum destes novos mundos?



Sérgio Sousa
Instituto de Astrofísica
e Ciências do Espaço
Sergio.Sousa@astro.up.pt



Sérgio Sousa é investigador no IA e completou o doutoramento pela Universidade do Porto em 2009. A investigação atual foca-se em sistemas planetários. Em particular na caracterização de estrelas com planetas detetados. Planeia trabalhar na deteção e caracterização de novos sistemas planetários. É coordenador da caracterização das estrelas a serem observadas pela missão CHEOPS e é também membro da equipa científica do ESPRESSO. Desde 2018 é o representante nacional para o comité científico e técnico do ESO (STC) e é também membro do subcomité ELT.

Painel I.
A relação com
o desconhecido

Parte B.
O exterior ao Nós

As migrações humanas sempre foram uma característica da Humanidade, sendo que a intensidade com que atualmente ocorrem, converteram essas mobilidades num dos fenómenos estruturantes das sociedades contemporâneas. Todos os países, ainda que com intensidades distintas, são afetados pelas migrações internacionais, as quais têm profundas consequências demográficas, sociais, políticas, económicas e culturais na vida das pessoas e ao nível da organização das sociedades. Na idade das migrações, importa pois refletir de forma crítica sobre este fenómeno e suas implicações.



Carlos Nolasco
Centro de Estudos Sociais da
Universidade de Coimbra
cmsnolasco@ces.uc.pt



Carlos Nolasco, investigador no Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, sociólogo, doutorado em Sociologia com a tese “Fintar Fronteiras. Migrações Internacionais no Futebol Português”. Tem como áreas de interesse a sociologia do desporto, sociologia das migrações, sociologia do direito, migrações do trabalho desportivo, direitos fundamentais, refugiados, entre outros domínios. Membro da equipa portuguesa da rede FRANET da Agência dos Direitos Fundamentais da União Europeia.

Painel I.

A relação com o desconhecido

Parte C.

O exterior ao Eu

A sobrevivência de qualquer organismo, por mais simples que seja, está dependente dos mecanismos de defesa que consegue mobilizar para vencer o outro ou para conseguir uma posição de coexistência com o outro.

Nesta comunicação serão apresentados alguns desses mecanismos e o modo como eles se articulam para resistirmos à infeção e para sobrevivermos e aprendermos ao contacto com o “estranho”. Serão abordados também os mecanismos especialmente envolvidos em doenças como a SIDA e a COVID e como o conhecimento desses mecanismos nos poderão ajudar a lidar com esse tipo de doenças de modo mais eficaz.



Jorge Gonçalves
Universidade do Porto
- Faculdade de Farmácia
jgoncalves@ff.up.pt



Professor Catedrático de Ciências Fisiológicas e Farmacológicas na Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto com atividade docente na área da Farmacologia e Terapêutica Medicamentosa.

A sua atividade de investigação científica centrou-se na área da comunicação celular, mais recentemente no microambiente tumoral.

É diretor do Departamento de Ciências do Medicamento. Foi Diretor da Faculdade de Farmácia e Vice-Reitor da Universidade do Porto para a área da Investigação, Desenvolvimento e Inovação.

Tem colaborado regularmente com o Círculo Cultura e Democracia desde a sua criação, nomeadamente nas iniciativas de divulgação científica e de promoção da cultura científica.

Painel II.

Do problema à proposta de soluções

Parte A.

Grandes desafios na área da saúde

Vivemos num mundo que se caracteriza por uma enorme desigualdade - entre indivíduos, comunidades e países - e esse é o principal desafio em saúde: como ultrapassar essas desigualdades? E fazê-lo olhando para a forma como acumulamos capital de saúde, como aprendemos a navegar os serviços de saúde para promover a saúde e prevenir a doença, como identificamos os determinantes modificáveis de doença, como investigamos para melhorar a nossa saúde, finalmente como podemos em tempo diagnosticar e mudar o prognóstico da doença. Estas são as etapas que levantam cada uma os seus desafios impondo barreiras nem sempre fáceis de ultrapassar.



Henrique Barros
Instituto de Saúde Pública da
Universidade do Porto (ISPUP)
henrique.barros@ispup.up.pt



Henrique Barros é Professor Catedrático de Epidemiologia da Faculdade de Medicina do Porto (FMUP). Trabalhou na criação dos mestrados de Saúde Pública, Epidemiologia, Educação para a Saúde e Sociologia e Saúde, bem como dos programas doutorais em Saúde Pública da UP e em Saúde Pública Global - programa financiado pela FCT, que dirige.

Foi membro do Conselho Científico para as Ciências da Saúde da FCT (2004-12), Coordenador Nacional para a Infeção VIH/Sida (2005-11), membro da comissão executiva da Comissão de Ética para a Investigação Clínica (2009-16) e membro do comité científico da Science Europe (MED) (2012-15).

Atualmente é o Presidente do Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (ISPUP). Tem desenvolvido trabalho de investigação em projetos nacionais e Internacionais, em áreas como a epidemiologia clínica e perinatal, as doenças cardiovasculares, infecciosas e o cancro.

Painel II. Do problema à proposta de soluções

Parte B. O longo percurso para as curas

Porque é que muitas esperanças de cura anunciadas nos jornais nunca chegam à prática?

É correto dizer que todos os medicamentos fazem mal a alguma coisa?

Como explicar as posições contra as chamadas “terapias alternativas”?



Félix Carvalho

Laboratório de Toxicologia
da Faculdade de Farmácia da
Univ. do Porto (FFUP)
felixdc@ff.up.pt



Félix Carvalho é Professor Catedrático de Toxicologia na FFUP, sendo ainda responsável do Laboratório de Toxicologia daquela universidade e também presidente do Conselho Científico.

É igualmente Presidente da EUROTOX (Federação dos Toxicologistas Europeus e Sociedades Europeias de Toxicologia) e da Secção Regional do Norte da Ordem dos Farmacêuticos.

É também perito externo da Agência Europeia de Medicamentos, membro do Comité de Avaliação dos Medicamentos do INFARMED e membro do conselho editorial de várias revistas científicas.

Durante os últimos 31 anos, publicou mais de 450 artigos científicos/capítulos de livros, e é co-editor de dois livros na área da Toxicologia: “Toxicologia Forense” e “Toxicologia Fundamental”.

Painel II. Do problema à proposta de soluções

Parte C. Inteligência Artificial e Biónica

A sessão consistirá numa apresentação sobre a inteligência artificial e as suas sub-áreas, nomeadamente *machine learning* e *deep learning*, as que melhores e mais entusiasmantes resultados apresentam nos dias de hoje.

Depois de uma breve introdução à história da inteligência artificial, explicar-se-á em que é que esta consiste, como se divide nas suas sub-áreas, e quais as diferenças entre as últimas. Em particular, será explicada a diferença entre *machine learning* e *deep learning*, os vários paradigmas de *machine learning*. Posteriormente, será explicada a inspiração biológica das redes neuronais e o modo como estas aprendem, bem como as arquiteturas de redes neuronais modernas utilizadas para processamento de texto e imagens.

Na parte final da sessão, serão apresentadas algumas das mais recentes aplicações na área da saúde, e será discutido o impacto destes e outros modelos na sociedade e a sua possível interferência na nossa liberdade individual.



João Lourenço Silva

Instituto Superior Técnico
/ INESC-ID / NeuralShift
joao.lourenco.silva@tecnico.ulisboa.pt



Mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores pelo Instituto Superior Técnico, desde outubro de 2021. Durante a tese de mestrado, trabalhou sob orientação do Professor Arlindo Oliveira, na utilização de técnicas de *deep learning* para a análise de imagens médicas, nomeadamente o diagnóstico de doença coronária.

Desde o início de 2022, é investigador no INESC-ID, onde tem dado seguimento ao trabalho desenvolvido durante a tese de mestrado e investigado outros tópicos relacionados. Planeando continuar a explorar esta área de investigação, é, desde setembro deste ano, aluno do Doutoramento em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do Instituto Superior Técnico.

Recentemente, integrou, como engenheiro de *machine learning*, a equipa da NeuralShift, uma startup que desenvolve soluções de inteligência artificial desenhadas à medida das necessidades de cada cliente, visando automatizar e tornar mais eficientes os seus processos.

**Painel III.
A sociedade
pós-combustíveis fósseis**

**Parte A.
Novos paradigmas
da mobilidade**

Nas Jornadas de Ciência será feita uma pequena introdução sobre o funcionamento de baterias, onde se explorarão temáticas relativas à necessidade de mudança de paradigma relativamente aos dispositivos de armazenamento de energia. A comparação entre diversas tipologias destes dispositivos será debatida e algumas soluções serão dadas, entre as quais as baterias de estado sólido, as baterias de ião lítio e sódio, baterias estruturais e ainda algumas notas sobre células de hidrogénio. O futuro da mobilidade também será questionado, tendo sempre como objetivo a transmissão da ciência que se tem feito em Portugal, face ao panorama mundial.



Beatriz Maia

Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia
Mecânica e Engenharia Industrial (INEGI)
/ Laboratório MatER - Materials for Energy
Research, FEUP, Porto
beatrizmaia.716@gmail.com



Beatriz Arouca Maia concluiu o Mestrado Integrado em Engenharia Química em 2021, no ramo de Processos e Produtos, na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), tendo passado por três instituições diferentes desde 2014 (ISEP, UA e FEUP).

Atualmente, é investigadora no INEGI onde realiza o seu projeto de doutoramento intitulado “Advanced carbon-based composites materials for structural energy storage system applications”. O seu doutoramento ocorre conjuntamente no INEGI em colaboração com o laboratório MatER. Foi, durante um ano, aluna do Programa doutoral de engenharia química e biológica, tendo, entretanto, ingressado no programa doutoral em engenharia física, na FEUP. O projeto é direcionado para as tecnologias de armazenamento de energia, entre as quais baterias estruturais, baterias de ião lítio e ião sódio, baterias de estado sólido, recorrendo à utilização de materiais e nano-materiais de carbono.

**Painel III.
A sociedade
pós-combustíveis fósseis**

**Parte B.
Nova organização do
trabalho e da sociedade**

A “Nova Organização do Trabalho e da Sociedade”, observando: as atuais geografias sociopolíticas e socioeconómicas; as tensões que marcam o caminhar da UE e de Portugal; o lugar do trabalho e do emprego; os avanços científicos e tecnológicos e os perigos do tecnodeslumbramento; o conceito “futuro” e como nele está a continuidade, a mudança e o novo/ desconhecido...para abordar novas formas de organização e prestação do trabalho e novos instrumentos; as formações, aprendizagens, competências e carreiras; o tempo (e a saúde) no trabalho e fora dele.



Manuel Carvalho da Silva

Laboratório Colaborativo para
o Trabalho, emprego e Proteção
Social (CoLABOR)
carvalho.silva@colabor.pt



Manuel Carvalho da Silva foi operário, planificador de trabalho, sindicalista, coordenador e secretário-geral da CGTP-Intersindical Nacional, entre 1986 e 2012. Licenciado e doutorado em Sociologia pelo ISCTE-IUL, coordena o Laboratório Colaborativo para o Trabalho, Emprego e Proteção Social e o polo de Lisboa do CES da Universidade de Coimbra. Foi Professor Catedrático convidado da Universidade Lusófona e Vice-Presidente do Conselho Geral da Universidade do Minho. É autor de vários livros, capítulos de livros e centenas de artigos sobre trabalho, emprego, sindicalismo, Estado Social, Europa, globalização.

Painel III. A sociedade pós-combustíveis fósseis

Parte C. O paradigma da sustentabilidade no século 21: complexidade e oportunidades

Parece consensual a necessidade de colocar a sustentabilidade do Planeta no centro das decisões, sob pena de estarmos a evoluir para um lugar inabitável para o ser humano, tal como conhecemos a sua vida quotidiana. Nos últimos 200 anos, e mais acentuadamente na segunda metade do século XX, o modelo de desenvolvimento tem gerado portentosos progressos com impacto na felicidade coletiva e individual, mas também externalidades negativas com impactos significativos em componentes vitais do Planeta.

Quais as razões que explicam o que a evidência mostra sobre o estado atual do Planeta? Que caminhos para o século XXI? Será dada ênfase na emergência climática que atravessa todos os sistemas sociais e naturais.



Júlia Seixas
Universidade NOVA de Lisboa
mjs@fct.unl.pt



Professora na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa, e investigadora sénior no centro de investigação CENSE, na área de sistemas energéticos sustentáveis. Coordena estudos de apoio a políticas públicas de mitigação climática há mais de 20 anos. Tem mais de 70 publicações em revistas científicas internacionais. Coordenou o EIT Climate-KIC Hub Portugal de 2016 a 2021, dedicado a programas de inovação para a ação climática. Desde 2021 é pró-reitora da NOVA na área da sustentabilidade.



Manuel Sobrinho Simões
Universidade do Porto
ssimoes@ipatimup.pt



Médico, professor emérito da Universidade do Porto, especialista em cancro. Publicou cerca de 400 artigos científicos com mais de 14000 citações.

Fundador e diretor do IPATIMUP. Fundador do Instituto de Investigação e Inovação em Saúde do Porto (i3S). Administrador não executivo da Fundação Serralves e Membro do Conselho da Rede Europeia Anti-Pobreza.

Presidiu à Sociedade Europeia de Patologia de 1999 a 2001, tendo criado Centros da Escola Europeia de Patologia em vários países. Foi eleito pelos seus pares em 2015, o “Patologista mais influente do mundo” na revista britânica “The Pathologist”.

Trabalhou sempre em regime de dedicação exclusiva.

Investigadores arouquenses e suas áreas de investigação

Participantes na
Mesa Redonda e/ou no
acompanhamento dos grupos
de trabalho das Escolas



Carlos Azevedo

Professor Auxiliar Convitado / Diretor
Mestrado em Engenharia Biomédica
Departamento de Física da Universidade
de Aveiro



Física nuclear e de partículas. Detetores de radiação para imagiologia médica.

O meu trabalho de investigação centra-se no desenvolvimento de detetores para física de altas energias, imagiologia médica, principalmente para medicina nuclear e monitores de radiação ambiental em tempo-real (por exemplo trítio e radão).

Nas experiências de física de altas energias em que participo, assumo funções de controlo de detetores e simulação dos mesmos em duas experiências: AMBER (CERN) e NEXT (Canfranc).



Diana Gomes

Estudante de Doutoramento em Bioquímica
CICS-UBI - Centro de Investigação em Ciências da
Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã
UCIBIO - Applied Molecular Biosciences Unit, NOVA
School of Science and Technology, Lisboa
dianarouca@gmail.com / diana.gomes@ubi.pt



Biotecnologia e Bioquímica

O cancro do colo do útero (CCU) é a terceira causa de morte mais comum nas mulheres em países menos desenvolvidos e está associado ao estabelecimento de uma infeção persistente pelo vírus do papiloma humano (HPV). O papel oncogénico do HPV está altamente relacionado com a atividade da oncoproteína E6, pelo que a sua inibição surge como uma potencial terapia mais específica e eficiente. Assim, o objetivo é explorar potenciais inibidores da proteína E6 através de estudos computacionais e in vitro (células) e a caracterização do complexo E6-inibidor para propor um tratamento específico.

**Filipe Costa**

Investigador no CAMGSD - Instituto
Superior Técnico, Universidade de Lisboa
lfilipecosta@tecnico.ulisboa.pt



Física - Gravitação/Teoria da Relatividade Geral

A teoria da Relatividade Geral revolucionou o nosso entendimento do universo, ao revelar-nos que a gravidade consiste numa curvatura do espaço-tempo. Um dos novos ingredientes que ela introduz, face à gravidade Newtoniana (que aprendemos na Escola), é o facto de a interação gravitacional depender do movimento dos corpos - um fenómeno com fortes semelhanças com o magnetismo (por isso designado “gravitomagnetismo”). O meu trabalho consiste em formular equações matemáticas para descrever e compreender melhor estes efeitos, bem como prever novos a serem experimentalmente testados.

**Jorge Cardoso Gonçalves**

Vice-Presidente da Associação Portuguesa
de Recursos Hídricos (APRH)
jjtc.goncalves@gmail.com

Engenharia Civil - Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente

Jorge Cardoso Gonçalves é Doutorado em Engenharia Civil - Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

Tem formação em gestão, designadamente o Programa Geral de Gestão Intensivo (Porto Business School) e Programas Avançados de Gestão de Serviços de Águas (LNEC/LIS-Water) e Resíduos (FEFAL).

Autor e coautor de diversos trabalhos na área de Hidráulica, iniciou a carreira profissional em 2014, tendo desempenhado, desde então, funções de projetista, gestor operacional e consultor de engenharia (atualmente). Foi investigador da FEUP entre 2021 e 2022, tendo colaborado em projetos relacionados com os serviços de águas.

É cofundador e sócio da empresa WSCM – Water Services Consulting and Management, Lda.

**Pedro Gonçalves**

Professor auxiliar visitante, National
Cheng Kung University, Taiwan
antonioapedrocardoso@gmail.com



Biologia e genética de fungos

Os fungos formam um grupo muito biodiverso. Embora associados a infeção em plantas (devastação agrícola) e animais, incluindo humanos (>1 milhão de mortes/ano), muitos fungos são essenciais para a vida devido às suas funções na reciclagem de carbono no solo. Tornaram-se também essenciais na chamada “bioeconomia” como fábricas de compostos para vários sectores da sociedade. Eu tento apoiar-me na diversidade genética do fungo filamentoso *Neurospora crassa*, um dos chamados “organismos-modelo”, para entender a resistência de fungos a medicamentos, como fungos filamentosos se desenvolvem e para facilitar a formação de compostos de interesse comercial.

**Ricardo Amorim**

Post-doc, Centro de Neurociências e Biologia
Celular, Universidade de Coimbra
ricardoamorim72@gmail.com



Metabolismo e doença - Doença do fígado gordo não-alcoólico

As minhas áreas de especialização são a química medicinal e a biologia celular, com foco na doença do fígado gordo não-alcoólico (NAFLD).

Durante o meu doutoramento, que concluí recentemente, investiguei o potencial terapêutico de antioxidantes modificados da dieta em modelos in vitro e in vivo de NAFLD.

Atualmente, a minha pesquisa visa perceber a interligação de diferentes organelos celulares, especialmente a mitocôndria, na progressão desta patologia.

**Sandra Magalhães**

Investigadora Pós-doutoral
Unidade de Investigação Cardiovascular,
Faculdade de Medicina da Universidade do
Porto
sandravmmagalhaes@gmail.com



Biomedicina: Espectroscopia de Infravermelho para a avaliação cardiovascular.

Atualmente encontro-me a iniciar trabalho no projeto CardioNIR: Espectroscopia de infravermelho na avaliação cardiovascular, onde temos como objetivo analisar perfis moleculares em sangue, utilizando espectroscopia de infravermelho, para a criação de modelos de previsão de risco cardiovascular.

**Sandra Pinho**

Investigadora, University of Illinois
at Chicago
spinho@uic.edu



Hematologia/Oncologia

O meu laboratório explora a regulação das células estaminais hematopoiéticas pelo microambiente da medula óssea durante o envelhecimento e em doenças malignas do sistema hematopoiético, como a leucemia.

**Simão José Teixeira da Rocha**

Investigador Principal do laboratório
"Stem Cell Epigenetics" / Instituto de
Bioengenharia e Biociências, Instituto
Superior Técnico, Universidade de Lisboa
simao.rocha@tecnico.ulisboa.pt



Biomedicina

A minha investigação debruça-se sobre a epigenética das células estaminais. As células estaminais são células com relevância clínica por se diferenciarem em qualquer tipo celular do nosso organismo.

No meu laboratório usamos a potencialidade destas células para estudar fenómenos hereditários não explicados por alterações no DNA, ou seja, fenómenos epigenéticos. Temos três vias de investigação: (1) regulação epigenética da expressão genética; (2) melhoramento da fidelidade epigenética das células estaminais; (3) uso destas células para o estudo de doenças com base epigenética.

**Tiago Martins**

Investigador colaborador, Universidade do
Minho (Centro Algoritimi)
tiagomartins@dsi.uminho.pt



Inteligência Artificial e Visão por Computador

O investigador tem focado o seu trabalho de investigação no desenvolvimento de tecnologias para resolução de problemas na área da saúde, recorrendo à inteligência artificial e visão por computador. Destaca-se um projeto destinado para pessoas com problemas neurológicos, um para pessoas com problemas cognitivos, outro para autistas e ainda outro para pessoas com doença de Alzheimer. De realçar, também, o desenvolvimento de ferramentas de avaliação da qualidade dos serviços prestados pelas unidades de saúde.

Livro de ilustração

“Diário da Natureza - Serra da Freita”



Alexandra Paz, Daniela Rocha, Susana Bastos

Associação Geoparque Arouca

Daniela Rocha é doutorada em Ciências da Terra e da Vida e, desde novembro de 2021, exerce funções de Coordenadora Executiva da AGA-Associação Geoparque Arouca.

Alexandra Paz é geóloga, pós-graduada em Geomateriais e Recursos Geológicos e é técnica de Geologia da AGA, desde o ano de 2009.

Susana Bastos é mestre em Ecologia Aplicada e é técnica de Biologia da AGA, desde 2013.

Sobre o Diário da Natureza – Serra da Freita

A ideia da criação do Diário da Natureza - Serra da Freita surgiu em dezembro de 2018, no decorrer das Jornadas de Ciência, aquando do lançamento do primeiro Diário da Natureza do Arouca Geoparque Mundial da UNESCO, dedicada ao Rio Paiva.

Esta publicação, agora dedicada à Serra da Freita, resulta de um projeto educativo realizado no ano letivo 2020/2021 e envolveu 138 alunos do 9ºano de Educação Visual e 4 alunos do 11º ano do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais do Agrupamento de Escolas de Arouca. Este Diário resulta do contínuo e vasto trabalho de colaboração e cooperação entre este Agrupamento, a AGA – Associação Geoparque Arouca e o Município de Arouca, na área da Geoeducação.



Júlio Caseiro

Escola Secundária de Arouca

Curso de Artes do fogo na Escola Secundária Soares dos Reis (Porto), Licenciatura em Artes Plásticas – Pintura na Escola de Belas Artes do Porto, Licenciatura em Arquitetura na Faculdade de Arquitetura do Porto, Mestrado em Arquitetura na EUAC de Coimbra, docente do quadro no AEA e arquiteto em profissão liberal.

