

## SE1 – Cálculo Fraccionário: Teoria e Aplicações

### Organizadores:

- **Magda Stela de Jesus Rebelo** (*msjr@fct.unl.pt*), CMA e Departamento de Matemática, Universidade NOVA de Lisboa.
- **Maria Luísa Ribeiro dos Santos Morgado** (*luisam@utad.pt*), CEMAT e Departamento de Matemática, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- **Luís Jorge Lima Ferrás** (*luis.ferras@dep.uminho.pt*), Institute for Polymers and Composites/I3N e Universidade de Chester, Reino Unido.

### Objectivos:

O Cálculo Fraccionário (CF) que consiste no estudo de operadores integrais e diferenciais de ordem não inteira, teve a sua origem há mais de 300 anos, numa carta que L'Hôpital escreveu a Leibniz questionando o significado de, na notação sugerida por este último,  $\frac{d^n}{dx^n}$ , o  $n$  poder ser  $\frac{1}{2}$ . Apesar de a partir daí vários matemáticos de renome se terem dedicado ao estudo destes operadores, apenas recentemente, esta área tem sido intensamente investigada, não só por matemáticos mas também por investigadores de outras áreas, pelo facto de o CF se ter revelado como uma poderosa ferramenta na modelação de vários fenómenos. Pretende-se com esta sessão reunir os investigadores que, em Portugal, mais têm contribuído para o desenvolvimento do CF, para exporem os importantes resultados que têm vindo a obter nos últimos anos, salientando também as vantagens do seu uso em aplicações e para potenciar uma discussão com os elementos da comunidade científica, especialistas em CF ou não. A sessão contará não só com oradores da área da Matemática mas também de outras áreas para que se possa testemunhar a utilidade do CF em vários ramos da Ciência.

---

## SE2 – Equações Diferenciais Estocásticas: da teoria à prática

### Organizadores:

- **Nuno Miguel Baptista Brites** (*brites@uevora.pt*), Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, Instituto Politécnico de Setúbal (ESTB/IPS) & Centro de Investigação em Matemática e Aplicações, Universidade de Évora (CIMA) & Centro de Estatística e Aplicações, Universidade de Lisboa (CEAUL).
- **José Luís Silva** (*luis@uma.pt*), Centro de Investigação em Matemática e Aplicações, Universidade da Madeira (CIMA).

### Objectivos:

O objetivo desta sessão é abordar a modelação de fenómenos através de Equações Diferenciais Estocásticas. Será dada ênfase a trabalhos originais de investigação teórica e prática nas áreas da Matemática, Estatística, Computação, Análise Numérica, Controlo Ótimo, Biologia, Engenharia e Finanças.

Esperamos proporcionar um debate de ideias com bastante interesse para a comunidade científica, bem como mostrar a ligação entre a teoria e a prática numa área com um enorme crescimento de aplicações. A grande qualidade científica dos oradores convidados muito contribuirá para o sucesso desta sessão.

---

## SE3 – Otimização Numérica e suas Aplicações

### Organizadoras:

- **Ana I. Pereira** (*apereira@ipb.pt*), Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics (CeDRI), Instituto Politécnico de Bragança.
- **Florbela P. Fernandes** (*fflor@ipb.pt*), Research Centre in Digitalization and Intelligent Robotics (CeDRI), Instituto Politécnico de Bragança.

### Objectivos:

Nesta sessão pretende-se apresentar várias técnicas da área da Otimização Numérica, bem como, a aplicação de algoritmos de otimização em contexto real.

A sessão é constituída por duas partes distintas: a primeira, com especial foco na teoria e estudo de algoritmos numéricos para resolver problemas de otimização de diferentes áreas de investigação; e a segunda com uma apresentação de problemas reais, nos quais os métodos de otimização foram essenciais para a resolução desses mesmos problemas.

Desta forma, pretende promover o uso de técnicas de otimização em contexto real e apresentar métodos inovadores que permitam responder eficazmente às diversas solicitações em áreas tão diversas como ciência, engenharia, economia, finanças e indústria.

---

## SE4 – Transferência de tecnologia matemática para a indústria

### Organizador:

- **Rede Portuguesa para a Indústria e Inovação** (PT-MATHS-IN), (*pt-maths-in@spm.pt*)

### Objectivos:

A utilização de modelação matemática na resolução de problemas da indústria, aqui entendida como o conjunto de todas as atividades (industriais, comerciais e serviços) fora do âmbito do ensino e investigação, tem sido muito valorizada nos últimos anos a nível europeu e mundial.

O objectivo da sessão é discutir estratégias para aumentar o impacto da matemática sobre a inovação em tecnologias chave. Serão também apresentados casos de sucesso de criação de valor através da construção de modelos matemáticos inovadores, à medida das necessidades do parceiro industrial e a sua materialização em ferramentas de utilização direta.

---

## SE5 – Partial Differential Equations in Life and Health Sciences

### Organizadores:

- **Fernando Manuel Pestana da Costa** (*fcosta@uab.pt*), Universidade Aberta.
- **Joaquim Manuel Cunha Correia** (*jmcorreia@uevora.pt*), Universidade de Évora.

### Objectivos:

The objective of this special session is to bring together researchers working in the interface between Mathematics and the Life and Health Sciences from diverse perspectives involving partial differential equations (mathematical modelling, mathematical analysis, numerical analysis) in order to: (i) show to the ENSPM interested public current advanced research on the use of PDEs to model Life and Health Sciences issues (e.g.: blood circulation, optical tomography, human metabolism, crop protection, tree biology, etc.), (ii) provide an opportunity to proceed with ongoing collaboration between the organizers and some of the invited speakers, (iii) foster the development of future research collaboration in these areas.

---

## SE6 – Equações Diferenciais: Fundamentos e Aplicações

### Organizadora:

- **Eurica Henriques** (*eurica@utad.pt*), DMAT - UTAD, Pólo CMAT-UTAD.

### Objectivos:

Nesta sessão pretende-se apresentar vários problemas envolvendo equações não lineares com derivadas parciais. As propriedades das suas soluções - como sejam existência, limitação e regularidade - e as suas potenciais ou já demonstradas aplicações serão naturalmente foco de atenção e detalhe de prova.

Pretende-se também reunir vários especialistas que trabalham nestas e noutras temáticas afins, potenciando desta forma futuras colaborações e progressos científicos no estudo destas áreas.

Poderão ainda ser incluídos outros temas de interesse.

---

## SE7 – Scaling limits of interacting particle systems

### Organizadores:

- **Ana Patrícia Carvalho Gonçalves** (*patricia.goncalves@math.tecnico.ulisboa.pt*), CAMGSD – IST.
- **Otávio de Macedo Menezes** (*otavio.menezes@tecnico.ulisboa.pt*), CAMGSD – IST.

### Objectivos:

This session aims at presenting the latest developments in the theory of interacting particle systems (IPS) in particular on the derivation of the macroscopic laws which govern the evolution of their conserved quantities, their relaxation to equilibrium and their fluctuations around the typical equilibrium or nonequilibrium behavior. The behavior of IPS depends crucially on which time scale they are observed and several

different questions may be addressed. If the dynamics of the particles conserve a certain number of thermodynamical quantities, the goal consists in obtaining macroscopic laws, namely partial differential equations (resp. stochastic partial differential equations), that govern the space-time evolution of each conserved quantity of the system (resp. the fluctuations around the mean profiles). The objective of the section is to overview different IPS which give rise to different macroscopic laws and for which challenging questions remain open.

---

## SE8 – Modelação, teoria e análise numérica de problemas de difusão-reação

### Organizadora:

- **Sílvia Barbeiro** (*silvia@mat.uc.pt*), CMUC, Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra.

### Objectivos:

Os modelos matemáticos para problemas de difusão-reação são foco de uma atividade científica intensa quer devido à importância dos problemas concretos que podem ser tratados, quer devido à relevância das técnicas matemáticas a que a sua análise dá origem. O objectivo da sessão é construir uma plataforma de comunicação entre especialistas de várias áreas, promovendo a discussão sobre problemas de difusão-reação e suas aplicações. Serão apresentados avanços recentes em diversas vertentes da investigação de fenómenos de difusão-reação, nomeadamente modelação, análise e métodos numéricos.

---

## SE9 – Novas Regras para Avaliar a Aquisição de Competências em Matemática – Rules\_Math Project

### Organizadoras:

- **Deolinda M.L. Dias Rasteiro** (*dml@isec.pt*), IPC/ISEC/DFM
- **Cristina M.R. Caridade** (*caridade@isec.pt*), IPC/ISEC/DFM.

### Objectivos:

O Politécnico de Coimbra, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, (IPC/ISEC) é o parceiro nacional do projeto Erasmus+, “New Rules for assessing Mathematical Competencies. RULES\_MATHS”, que tem por objetivo definir regras para a avaliação dos alunos por competências, na área da matemática. Compõem este consórcio europeu nove instituições de ensino superior de oito países diferentes. Além do IPC, fazem parte do consórcio a Universidad de Salamanca (na qualidade de entidade coordenadora) e o CSIC (Espanha), a Slovak University of Technology em Bratislava (Eslováquia), a Gazi University (Turquia), a Czech Technical University em Prague (República Checa), a University em Plovdiv (Bulgária), o Dublin Institute of Technology (Irlanda) e a Technical University of Civil Engineering de Bucharest (Bulgária).

Este projeto, permitirá o desenvolvimento de recursos para que os estudantes de engenharia e de ciências no geral possam basear a sua aprendizagem em competências

e não em conteúdos, supondo uma abordagem inovadora no que toca ao ensino da matemática.

De forma a atingir o objetivo fixado, a equipa do projeto elaborará um conjunto de recursos didáticos que permitirão estabelecer estratégias reais de avaliação das competências matemáticas que é suposto os estudantes europeus de ciências e engenharias possuírem.

No decurso do projeto estão previstas várias reuniões nas diferentes instituições de ensino superior que integram o consórcio, a fim de consolidar os avanços metodológicos propostos e, quando o projeto terminar, poder-se contar com um mostruário de ferramentas que alunos e professores possam utilizar em diferentes cenários de aprendizagem e avaliação de competências matemáticas. Está ainda prevista a participação no projeto de pequenos grupos de estudantes de países distintos, no sentido de monitorizar a eficácia dos novos procedimentos estruturados.

Em termos de metodologia, o projeto iniciar-se-á com um levantamento de currícula de primeiros ciclos de estudo de cursos superiores e também ao nível do ensino secundário, no que diz respeito à matemática, seguir-se-á a identificação de atividades que permitem uma aprendizagem assente em competências e a partilha de material pedagógico que diferentes professores utilizam nos países europeus envolvidos neste trabalho, finalizando com a identificação de novos padrões que permitam uma avaliação por competências. Neste sentido, esta sessão reveste-se da maior importância a fim de com ela melhor recolhermos o sentir dos professores que participem, os contributos dos palestrantes envolvidos e da Sociedade Portuguesa de Matemática. Contamos no final da sessão ter uma noção mais clara sobre a atual situação, em Portugal, da avaliação de competências.

---

## SE10 – Lógica no ensino

### Organizadores:

- **Bruno Miguel Antunes Dinis** (*bmdinis@fc.ul.pt*), Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- **Gilda Maria Saraiva Dias Ferreira** (*gmferreira@fc.ul.pt*), Universidade Aberta, Centro de Matemática, Aplicações Fundamentais e Investigação Operacional do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Laboratório de Sistemas Informáticos de Grande Escala do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- **Jaime da Gama Gaspar** (*mail@jaimegaspar.com*), School of Computing at the University of Kent, Kent Interdisciplinary Research Centre in Cyber Security, Centro de Matemática e Aplicações da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

### Objectivos:

O objetivo é reunir palestras sobre lógica e a sua abordagem nos ensinos secundário e superior. Os tópicos potenciais incluem:

- lógica no ensino secundário versus superior,
- lógica em e-learning e outros ensinos não-tradicionais,

- lógica nos manuais escolares,
- história, filosofia e aplicações da lógica no ensino,
- ferramentas informáticas no ensino da lógica e
- investigação na interseção da lógica e do ensino.

O requisito para uma palestra se adequar à sessão é explicitar uma relação com a lógica e o ensino dela, por exemplo, uma palestra sobre história da lógica adequar-se-á se for explicitamente sobre um tema lógico abordado no ensino secundário ou superior.

A sessão aceita todos os tipos de palestras, incluindo:

- survey (dando uma visão geral sobre um tópico),
- programa (advogando um plano de ação),
- histórica (expondo a história de um resultado famoso),
- pedagógica (ensinando um resultado menos conhecido) e
- investigação (no tema da sessão).

---

## SE11 – Matemática para o Ensino Básico e Secundário

### SE11.1 – Números e pensamento algébrico

#### Organizadora:

- **Edite Martins Cordeiro** (*emc@ipb.pt*), Instituto Politécnico de Bragança.

#### Objectivos:

Um tópico matemático sempre atual e que admite múltiplas perspectivas, interpretações e representações é o do sentido de número. O sentido de número envolve, entre outros aspetos, números no quotidiano, relações e funções. Procurar descobrir e compreender certas regularidades numéricas implica formular conjecturas e escrevê-las usando linguagem simbólica. Trata-se de um veículo para a generalização passando assim para procedimentos e raciocínios típicos da álgebra.

Assim, nesta sessão abordam-se algumas perspectivas associadas aos números, suas representações, relações e padrões. A apreciação de certas relações que geram sucessões numéricas específicas, as quais podem ser usadas para modelar diferentes processos e fenómenos da natureza, pode apresentar-se como um fator motivador da aprendizagem e vai ao encontro das orientações dos Programas e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico e Secundário.

---

### SE11.2 – A matemática que nos rodeia

#### Organizadora:

- **Susana Rafaela Guimarães Martins** (*maleafar@gmail.com*), IPVC.

#### Objectivos:

A matemática é uma ciência presente em diversos contextos. Enquanto docentes por vezes é difícil mostrar aos alunos a omnipresença desta ciência. Esta sessão tem com

principal objetivo partilhar com os presentes se os alunos, desde o pré-escolar até ao ensino superior, têm perceção e consciência da matemática que os rodeia. Uma das questões que se coloca é se os alunos entendem a matemática na sua vida, bem como a sua importância no dia a dia para além do contexto de aprendizagem formal. Outra questão importante é qual será o papel dos docentes enquanto facilitadores de conhecimento e nesta consciencialização do papel da matemática na vida e na sociedade.

---

## SE12 – Transdisciplinaridades: Arte, Arquitetura, Urbanismo e Matemática

### Organizadores:

- **Susana Maria Gouveia Rosado** (*srosado@fa.ulisboa.pt*), Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.
- **Jorge Manuel Tavares Ribeiro** (*jribeiro@fa.ulisboa.pt*), Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.

### Objectivos:

O objectivo da sessão proposta é promover a transdisciplinaridade entre as áreas da arte, arquitectura, urbanismo e matemática.

Recorre-se a exemplos concretos promovendo leituras alternativas do território e dos objetos artísticos e arquitectónicos, evidenciando a utilidade das diferentes vertentes da matemática e as potencialidades de aplicação prática nestas áreas disciplinares.

---

## SE13 – Almada Negreiros e a Matemática

### Organizadora:

- **Maria de Fátima Vale de Gato Santos Rodrigues** (*mfsr@fct.unl.pt*), FCT NOVA e CMA

### Objectivos:

Em 2018 comemoram-se os 125 anos do aniversário de Almada Negreiros. Como forma da comunidade matemática se associar a estas comemorações propõe-se uma SE formada por 4 palestras onde se dará ênfase à inserção de matemática na obra de Almada Negreiros, nomeadamente pela análise de obras como a tapeçaria "O Número" ou o painel "Começar", complementada pela visão artística/geométrica de uma artista plástica.

A SE teria uma forte ligação à Ação de Formação para professores de 2o, 3o ciclo e Secundário, sobre as Construções Geométricas de Almada Negreiros, a ser proposta pelo Centro de Formação da SPM para o Encontro.

Esta proposta está relacionada com o ciclo "Almada Negreiros e a Matemática" (<http://eventos.fct.unl.pt/almadanegreiros-matematica/>) que se realizou na FCT NOVA, em 2016/2017, e que teve mais duas edições, uma na FBAUL e outra na FCUL. A SE seria uma forma de descentralização da cultura científica e artística e como tal propõe-se que seja de entrada livre, aberta à comunidade.

## SE14 – Matemática para o Ensino Superior

### SE14.1 – Cálculo numérico e simbólico

#### Organizadores:

- **Celestino António Maduro Coelho** (*ccoelho@ualg.pt*), Departamento de Matemática, FCT, Universidade do Algarve, Faro.
- **Rui Carlos de Maurício Marreiros** (*rmarrei@ualg.pt*), Departamento de Matemática, FCT, Universidade do Algarve, Faro e Centro de Análise Funcional, Estruturas Lineares e Aplicações - CEAFEL, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.

#### Objectivos:

Nesta sessão pretende-se evidenciar aplicações inovadoras e linhas orientadoras no uso do cálculo numérico e simbólico em diferentes campos do conhecimento tais como a Matemática, Física, Engenharia, Economia e Gestão, etc., assim como promover a troca de experiências e ideias no ensino e investigação matemática.

### SE14.2 – Aprendizagem com sucesso

#### Organizadores:

- **Maria da Graça Marques** (*gmarques@ualg.pt*), Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, CEDMES e CEAFEL.
- **Marília Pires** (*mpires@ualg.pt*), Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, CEDMES.

#### Objectivos:

O objectivo desta sessão é ajudar a uma melhor compreensão das dificuldades com que se debatem professores e estudantes no decorrer das disciplinas iniciais de Matemática no Ensino Superior e a superá-las.

De facto, para a maior parte dos estudantes, a transição do ensino secundário para o superior faz-se com muito pouca tranquilidade, que se pode traduzir em grandes dificuldades no estudo, com especial incidência nas unidades curriculares de Matemática dos primeiros anos, que, como é sabido, têm habitualmente altas taxas de insucesso. Neste contexto, cabe aos professores usar a sua imaginação e criatividade para motivar o estudo e a assiduidade às aulas, facilitando uma atitude favorável às aprendizagens. Com base em estudos já realizados e na prática docente dos oradores, pretende-se com esta sessão contribuir para a identificação da origem dos vários tipos de dificuldades sentidas pelos estudantes e propor algumas estratégias de ensino que promovam a aprendizagem e o sucesso.



## SE15 – Progressos e Desafios em Sistema Dinâmicos

### Organizador:

- **Alexandre Rodrigues** (*alexandre.rodrigues@fc.up.pt*), Centro de Matemática da Universidade do Porto.

### Objectivos:

Os primórdios da teoria dos Sistemas Dinâmicos podem ser identificados no século XVI, nos trabalhos de mecânica celeste de Kepler. As contribuições de Newton na modelação da mecânica abriram espaço para uma sofisticação crescente do formalismo matemático que modela fenómenos físicos, culminando nos trabalhos de Lagrange e Hamilton, que definiram uma teoria (que ainda hoje é estudada).

Poincaré é considerado um dos criadores da teoria moderna dos sistemas dinâmicos, tendo introduzido muitos dos aspetos do estudo qualitativo das equações diferenciais que permitiram estudar propriedades assintóticas das soluções de uma equação diferencial, sem ser necessário resolvê-la explicitamente. Em memória de Poincaré, nesta sessão pretende-se:

- i) descrever alguns progressos recentes na área dos Sistemas Dinâmicos, incluindo aplicações a várias áreas do saber;
- ii) enunciar novos desafios e problemas em aberto para os próximos anos (ou que estão prestes a serem resolvidos).

Dar-se-á especial ênfase a cientistas portugueses que deram um contributo importante na teoria dos Sistemas Dinâmicos e a ao uso de uma linguagem pouco técnica.

---

## SE16 – Teoria de Jogos, Dinâmica e Aplicações

### Organizadores:

- **Alberto Pinto** (*aapinto@fc.up.pt*), Departamento de Matemática FCUP e LIAAD-INESC TEC.
- **João Paulo Almeida** (*jpa@ipb.pt*), Departamento de Matemática, ESTiG-IPB, CeDRI-IPB e LIAAD-INESC TEC.

### Objectivos:

Nesta sessão pretende-se reunir e apresentar um conjunto amplo e variado de trabalhos de investigação na área de Teoria de Jogos e suas aplicações, cujo elemento comum é a aplicação de conceitos e recentes técnicas matemáticas da Teoria de Jogos para a análise e modelação de sistemas onde os agentes (sejam eles jogadores racionais, mercados, ecossistemas, sistemas de comunicação, etc.) interagem, de forma dinâmica, ao longo do tempo. Esta sessão é especialmente dirigida aos estudantes, investigadores e professores interessados em Teoria de Jogos e suas aplicações.

## SE17 – Equações diferenciais e às diferenças e aplicações

### Organizadores:

- **António Jorge Gomes Bento** (*bento@ubi.pt*), Universidade da Beira Interior.
- **José Joaquim Martins Oliveira** (*jjoliveira@math.uminho.pt*), Universidade do Minho.

### Objectivos:

Em aplicações, o comportamento futuro de muitos fenómenos pode ser descrito por soluções de equações diferenciais e às diferenças ordinárias, ou mais geralmente, por equações diferenciais e às diferenças funcionais.

Nesta sessão temática pretende-se reunir um conjunto de palestras sobre o comportamento dinâmico de soluções de equações diferenciais e às diferenças e/ou suas aplicações em diferentes áreas do saber.

Sendo este um encontro nacional e as palestras efectuadas por matemáticos de instituições portuguesas, esta sessão servirá para divulgar à comunidade científica portuguesa parte do que actualmente se faz, em Portugal, na área das equações diferenciais e às diferenças.

---

## SE18 – Orthogonal Polynomials and Special Functions

### Organizadores:

- **Kenier Castillo** (*kenier@mat.uc.pt*), Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra – DMUC, Centro de Matemática da Universidade de Coimbra – CMUC-
- **Ana Mendes** (*aimendes@ipleiria.pt*), Departamento de Matemática da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria - DMAT/ESTG/IPLeiria

### Objectivos:

Special functions of mathematical physics, and among them orthogonal polynomials, have been and still are an important research subject. Their applications go from combinatorics to boundary value problems for ODE and PDE including number theory. Our Special Session is intended for pure and applied mathematicians who are interested in recent developments in the theory of special functions. The main objective of this session is to promote basic research in orthogonal polynomials and to encourage and support the exchange of information, ideas, and techniques between workers in this field. In this sense, the speakers were carefully selected, and the talks cover a wide range of active areas of research. This session is dedicated to a prominent researcher in orthogonal polynomials, Professor Pascal Maroni.

## SE19 – Geometria Algébrica

### Organizadores:

- **Margarida Mendes Lopes** (CAMGSD-IST), [mmlopes@math.tecnico.ulisboa.pt](mailto:mmlopes@math.tecnico.ulisboa.pt)
- **Peter Gothen** (CMUP-FCUP), [pbgothen@fc.up.pt](mailto:pbgothen@fc.up.pt)

### Objectivos:

O objetivo da sessão é reunir a comunidade nacional na área da geometria algébrica, com vista a explorar os desenvolvimentos mais recentes e identificar problemas para investigação futura. Os principais temas da sessão serão fibrados vetoriais e superfícies algébricas, temas importantes na investigação mundial na área, e com forte representação em Portugal. Poderão ainda ser incluídos outros temas de interesse. A sessão irá também constituir uma oportunidade de interação com investigadores de outras áreas de geometria com afinidades à geometria algébrica.

---

## SE20 – Semigrupos

### Organizadores:

- **Edite Cordeiro** ([emc@ipb.pt](mailto:emc@ipb.pt)), Instituto Politécnico de Bragança.
- **Manuel Delgado** ([mdelgado@fc.up.pt](mailto:mdelgado@fc.up.pt)), Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

### Objectivos:

O estudo dos semigrupos tem grande relevo desde há vários anos na investigação em Matemática que se faz em Portugal. Essa investigação tem-se desenvolvido em diversas vertentes. Vão desde uma teoria puramente algébrica, onde incluímos o estudo de semigrupos de transformações, a uma teoria, de semigrupos (pro) finitos, com fortes ligações à teoria de linguagens da informática teórica. Há ainda os semigrupos comutativos que despertam grande interesse.

Qualquer destas vertentes tem os seus problemas próprios, sendo usadas diferentes técnicas para os resolver. Casos há em que uma grande sofisticação se revela necessária.

Para esta sessão serão convidados oradores que, sendo jovens e a fazer investigação de ponta, poderão por meio de palestras gerais ilustrar a diversidade referida.

---

## SE21 – Criptografia e Tópicos Relacionados

### Organizadores:

- **Jaime da Gama Gaspar** ([mail@jaimegaspar.com](mailto:mail@jaimegaspar.com)), School of Computing at the University of Kent; Kent Interdisciplinary Research Centre in Cyber Security; Centro de Matemática e Aplicações da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

### Objectivos:

O objetivo é reunir palestras sobre criptografia e tópicos relacionados, por exemplo:

- computação e complexidade,
- teoria dos números,
- probabilidades e estatística,
- combinatória e
- verificação formal de demonstrações e demonstração automática.

O requisito para uma palestra adequar-se à sessão é explicitar uma relação com a criptografia, por exemplo, uma palestra sobre algoritmos para fatorizar números em teoria dos números adequar-se-á se for explicitado que em criptografia há cifras cuja segurança depende da fatorização ser difícil e há ataques a cifras que passam por fatorizar números.

A sessão aceita todos os tipos de palestras, por exemplo:

- investigação (sobre um resultado recente),
- survey (dando uma visão geral sobre um tópico),
- programa (advogando um programa de investigação),
- histórica (expondo a história de um resultado famoso) e
- pedagógica (ensinando um resultado menos famoso).

---

## SE22 – Números e sequências: Teoria e aplicações

### Organizadoras:

Paula Catarino, Departamento de Matemática, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, pcatarin@utad.pt.

Ana Paula Aires, Departamento de Matemática, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, aaires@utad.pt.

### Objectivos:

A sessão proposta intitulada “Números e sequências: Teoria e aplicações” tem como objetivo principal promover o encontro entre investigadores que trabalhem nesta área, dando a conhecer as suas possíveis aplicações. Os tópicos incluem todos os aspetos de teoria de números, sequências de números especiais, sequências de polinómios, combinatória, teoria de grafos, criptografia, entre outros. Esperamos que esta sessão se possa constituir como um espaço de encontro, discussão, de aproximação entre investigadores, possibilitando a partilha do trabalho já realizado nesta área e, ao mesmo tempo, proporcione novas sinergias para futuros trabalhos de investigação.

---

## SE23 – Análise complexa e teoria de operadores

### Organizadores:

- **Rui Carlos de Maurício Marreiros** (*rmarrei@ualg.pt*), Departamento de Matemática, FCT, Universidade do Algarve, Faro e Centro de Análise Funcional, Estruturas Lineares e Aplicações - CEAFEL Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.
- **Celestino António Maduro Coelho** (*ccoelho@ualg.pt*), Departamento de Matemática, FCT, Universidade do Algarve, Faro.

### Objectivos:

Nesta sessão pretende-se reunir especialistas que trabalhem em análise complexa, álgebra linear, espaços funcionais, teoria de operadores, nas suas relações e aplicações, nomeadamente em física-matemática.

Pretende-se promover a troca de conhecimento e ideias sobre o desenvolvimento e progresso nestas áreas, por exemplo, no estudo da imagem numérica de operadores em espaços de Hilbert, fatorização de funções matriciais, propriedades de Fredholm de operadores em espaços de Banach, etc..

---