

Mestrado em SIG-TA

TEMAS DE TESE DE MESTRADO

2018 – 2019

Tema 1: Modelação 3D de amostras geológicas e sua geolocalização. Orientação: Prof. Paula Redweik. Instituição: FCUL

Tema 2: Cartografia das pegadas de dinossauro da Praia Grande (Sintra) a partir de dados LiDAR. Orientação: Prof. Paula Redweik. Instituição: FCUL

Tema 3: Estudo e caracterização de ondas do mar em instantes de pré-rebentação, com recurso a dados de vídeo. Área: Processamento de Imagem. Orientação: Prof. Fernando Soares. Instituição: FCUL.

A rebentação das ondas do mar, nas regiões costeiras, tem efeitos progressivos na definição dos contornos topográficos do fundo do mar. A presente proposta visa detectar, por processamento de imagem, a presença da onda na fase de pré-rebentação, com recurso a dados vídeo, e estudar o seu movimento instantâneo com vista à extracção de parâmetros morfológicos que possam integrar modelos de caracterização de contorno dos fundos de areia dos mesmos locais.

Tema 4: Desenvolvimento e realização de um teste experimental com vista à validação de uma metodologia de monitorização de quebramares, com recurso a dados imagem e nuvens de pontos. Orientações: Prof. Fernando Soares (FCUL) e Prof. João Calvão Rodrigues (FCUL). Instituição: FCUL.

A proteção de portos situados em zonas costeiras expostas à ação do mar é realizada por molhes. A monitorização dos movimentos blocos de proteção pode ser feita recorrendo a dados de nuvens de pontos 3D e/ou imagens, obtidos em dois instantes. Com o uso destes dados, as posições e rotações dos blocos podem assim ser determinadas. A proposta de trabalho consiste em construir um sistema artificial de blocos, monitorizar o seu movimento simulado e controlado, e comparar os resultados com outros obtidos com uma metodologia proposta para o efeito.

Tema 5: Vulnerabilidade das espécies agroflorestais dependentes da água freática às alterações climáticas. Orientação: Cathy Kurz Besson (FCUL-IDL), cbbesson@fc.ul.pt, cathybesson@gmail.com; **Coorientadores:** Cristina Catita (FCUL) ou Cristina Máguas (FCUL)

Cruzar series temporais piezométricas e climáticas com dados dendrocronológicos provenientes da região alentejana com objetivo de **modelar a resposta das espécies agroflorestais alentejanas às flutuações do nível freático, às secas ou ainda outras condições climáticas extremas** (ondas de calor, dias de frio...). O aluno terá que angariar todas as series dendrocronológicas disponibilizadas pelos maiores peritos de dendrocronologia do país

incluídos na rede de colaboração do projeto. Estas series dendrocronológicas serão cruzadas com dados climáticos observados da rede ECAD, e com as serie temporais piezométricas mais próximas dos locais de amostragem das verrumadas, disponibilizadas pelo SNIRH.

Tema 6. Estudo de metodologias de análise de perdas e custos para cenários de subida do NMM – caso de estudo da Ria Formosa. Área: Engenharia Geoespacial e SIG. Orientação: Prof. Carlos Antunes e Prof. Cristina Catita. Instituição: FCUL.

Pretende-se efectuar um estudo, com recurso à tecnologia SIG, sobre diferentes metodologias e parâmetros de avaliação das perdas e custos socio-económicos resultantes do impacto da futura subida do NMM sobre as comunidades urbanas costeiras para os cenários de alterações climáticas de 2050 e 2100. Como caso de estudo será utilizada uma zona de elevada vulnerabilidade, a Ria Formosa.

Tema 7: Contribuição para o desenvolvimento campus virtual da FCUL. Desenvolvimento de um sistema de gestão de lugares de estacionamento da FCUL baseado em imagem de espaços, contadores de registo de entrada e proposta ao utilizador do lugar adequado baseado num conjunto de critérios definidos pelo próprio. Área: SIG. Orientação: Prof. Cristina Catita. Instituição: FCUL

Tema 8: Contribuição para o desenvolvimento campus virtual da FCUL. Otimização da disposição espacial das camaras de vigilância do campus da FCUL para melhoramento do sistema de segurança. Área: SIG. Orientação: Prof. Cristina Catita. Instituição: FCUL

Tema 9: Contribuição para o desenvolvimento campus virtual da FCUL. Desenvolvimento de uma aplicação interativa de ocupação de espaços da FCUL por espaço e por período do dia. Área: SIG. Orientação: Prof. Cristina Catita. Instituição: FCUL

Tema 10: Contribuição para o desenvolvimento campus virtual da FCUL. Análise de consumos electricidade/água/aquecimento por edifício/Piso/Zona da FCUL e representação espaço-temporal dos mesmos no modelo 3D. Área: SIG. Orientação: Prof. Cristina Catita. Instituição: FCUL

Tema 11: Contribuição para o desenvolvimento campus virtual da FCUL. Desenvolvimento de uma aplicação mobile para levantamento de dados de infraestruturas da FCUL para apoio a uma das unidades de serviço da FCUL (DSI ou GOME). Área: SIG. Orientação: Prof. Cristina Catita. Instituição: FCUL

Tema 12: Condição fitossanitária do montado sobreiro com recurso a imagens multispectrais de alta resolução. Área: Detecção Remota. Orientação: Prof. João Catalão, Prof. Ana Navarro.

Objetivo: identificação e diagnóstico de situações de stress no sobreiro recorrendo a tecnologias de deteção remota para monitorizar o estado de vitalidade da árvore. Para o efeito, será estudada a evolução temporal do índice de clorofila (CI) e do índice de vegetação normalizado (NDVI) no período de um ciclo vegetativo. Trabalho a realizar no âmbito do projecto GeoSuber.

Tema 13. Contagem de árvores em imagens multiespectrais de elevada resolução espacial adquiridas por drones. Orientação: Prof. João Catalão, Prof. Ana Navarro.

Objectivo: Desenvolver um algoritmo que identifique árvores numa imagem multiespectral de elevada resolução espacial adquirida por drone. Trabalho a realizar no âmbito do projecto GeoSuber.

Tema 14. Web-Cork: disponibilização de informação da vitalidade do sobreiro. Orientação: Prof. João Catalão, Prof. Ana Navarro.

Desenvolver uma aplicação web que permita a visualização e consulta de informação relacionada com a vitalidade do sobreiro.

Tema 15: Uso de inteligência artificial na cartografia de produtos hortícolas. Área: Deteção Remota. Orientação: Prof. João Catalão e Ana Navarro. Instituição: FCUL.

Este trabalho será desenvolvido em parceria com a empresa Systerra e tem por objetivo efetuar um inventário dos produtos hortícolas em cada ano agrícola com recurso a imagens dos satélites Sentinel-2A e 2B.

Tema 16: Cartografia topo-batimétrica derivada de imagens de satélites multiespectrais e SAR. Área: Deteção Remota. Orientação: Prof. João Catalão.

Pretendemos desenvolver uma metodologia que explore a sinergia e complementaridade das imagens SAR e óticas adquiridas pelos satélites S-1 e S-2 tendo como objetivo a cartografia topo-batimétrica do litoral. Trabalho a realizar em colaboração com o Instituto Hidrográfico

Tema 17. Batimetria intertidal com imagens multiespectrais adquiridas com VANT. Área: Deteção Remota. Orientação: Prof. João Catalão. Trabalho a realizar em colaboração com o Instituto Hidrográfico.

Tema 18. Deteção remota de alterações do uso e ocupação do solo no Sul de Portugal.

Área: Deteção Remota. Orientação: Prof. João Catalão e Ana Navarro. Instituição: FCUL.

Tema 19. Impacto do empreendimento do Alqueva na ocupação e uso do solo no Alentejo.

Área: Deteção Remota. Orientação: Prof. João Catalão e Ana Navarro. Instituição: FCUL.

Tema 20. Thesaurus e Glossários para Infraestruturas de Informação Geográfica (IIG)
Orientação: Prof. Ana Navarro e Dr. Ana Fonseca

No sentido de orientar e facilitar a pesquisa de conjuntos ou serviços de dados geográficos no geoportal de uma IIG, os metadados dos recursos presentes na IIG deverão conter palavras-chave definidas num Thesaurus. Os thesauri são conjuntos de palavras-chave, estruturadas e

organizadas por domínios ou temas específicos, que possibilitam sistematizar a aplicação dessas palavras-chave e a indexação dos recursos geográficos.

Objetivo: Pretende-se neste trabalho de tese que seja preparada uma proposta de Thesaurus/dicionário para o SNIG, com o objetivo de vir a ser utilizado no perfil de metadados do SNIG como referência para a identificação de boas palavras-chave, consensuais e de caracterização clara dos recursos.

O trabalho deverá incluir:

- Revisão de exemplos de thesaurus e seu papel nas IIG;
- Proposta inicial de um thesaurus para o SNIG;
- Análise do potencial de exploração do thesaurus pelos diferentes tipos de utilizadores do SNIG.

Tema 21. Harmonização de dados geográficos de acordo com a Diretiva INSPIRE.

CDG/Temas possíveis (*): Harmonização dos dados de temas da Diretiva INSPIRE - Unidades Administrativas, Redes de Transporte, Hidrografia

Orientação: Prof. Ana Navarro e Dr. Ana Fonseca

A harmonização de dados geográficos de acordo com a Diretiva INSPIRE envolve um conjunto comum de especificações de dados, que viabilizam o acesso a Conjuntos de Dados Geográficos (CDG) através de Serviços de Dados Geográficos (SDG), de um modo que permite combinar os dados de forma coerente e interoperável. O processo de harmonização de CDG inclui a análise dos modelos de dados (origem e destino), o mapeamento (*matching table* ou quadro de correspondências) entre os modelos, a transformação, a validação e a publicação dos CDGs (no formato GML 3.2.1 e em SDG). O processo é desenvolvido com recurso a diferentes tipos de *software*.

Objetivo: Propõe-se o desenvolvimento de uma tese de mestrado que discuta e implemente a harmonização de CDG no âmbito da implementação da Diretiva INSPIRE para uma das temáticas indicada (*).

O trabalho deverá incluir:

- Apresentação de conceitos (e.g. fundamentos Diretiva, interoperabilidade e harmonização de CDG)
- Descrição das fases de processo de harmonização e modelo de dados INSPIRE do tema em causa;
- Identificação e breve descrição da ferramenta a utilizar num processo de harmonização
- Implementação do processo de harmonização do respetivo CDG /tema