

Mestrado Integrado em Engenharia Civil

Temas para Dissertação – 2015/2016

Hidráulica e Ambiente

Perfil: Hidráulica e Ambiente	
Orientador: António Armando Lima Sampaio Duarte	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u> Centro de Investigação: CTAC Linha de Investigação: Gestão de recursos hídricos- adaptação às Alterações Climáticas Projeto Estratégico do CTAC	<u>Dissertação tipo Projeto</u> Área(s) disciplinar(es) do DEC:
Tema: Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (<i>ClimAdaPT.Local</i>): controlo de caudais de cheia em sistemas hídricos urbanos. Aplicação ao caso do rio Este, Braga.	
Objetivos e/ou Questões de Investigação: - Estudo hidrológico da bacia do rio Este e sua correlação com a ocorrência de eventos de cheia; - Proposta de localização, dimensionamento e quantificação dos trabalhos necessários à criação de uma bacia de retenção no rio Este e sua potencial integração como área de lazer. - Análise do impacto técnico económico destas bacias na conceção de infraestruturas de drenagem urbana em áreas de elevada pluviosidade.	
Resultados esperados: - Proposta e avaliação de novas soluções para mitigação do impacto de eventos de cheia em sistemas hídricos urbanos e para racionalização das infraestruturas de drenagem urbana.	
Recursos disponíveis: - Bibliografia; - Integração numa equipa técnica do Município de Braga, com a disponibilização dos recursos técnicos e humanos necessários para a realização de trabalho de campo.	
Desenvolvimento dos trabalhos: Os trabalhos de desenvolvimento da Dissertação decorrerão preferencialmente fora da UM, sob a forma de estágio no Município de Braga, ficando o estudante integrado numa Equipa Técnica da Câmara Municipal, supervisionada pelo Eng.º Miguel Mesquita.	

Perfil: Hidráulica e Ambiente	
Orientador: António Armando Lima Sampaio Duarte	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u> Centro de Investigação: CTAC Linha de Investigação: Engenharia de Saúde Pública. Projeto de Investigação: Tecnologias avançadas de tratamento de águas	<u>Dissertação tipo Projeto</u> Area(s) disciplinar(es) do DEC:
Tema: Filtração oxidativa para a remoção de micropoluentes orgânicos das águas.	
Objetivos e/ou Questões de Investigação: <ul style="list-style-type: none"> - Estudo de processos inovadores para remoção de micropoluentes em diversas matrizes aquosas. - Adaptação da instalação piloto e posterior realização de ensaios de filtração oxidativa por electrocatálise. - Definição de isotérmicas e cinéticas de adsorção de micropoluentes orgânicos usando como novos adsorventes materiais reciclados e/ou nanomaterias. - Avaliação das eficiências e modelação de cinéticas de remoção de pesticidas e antibióticos. 	
Resultados esperados: <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação da eficiência de remoção de pesticidas e antibióticos por técnicas inovadoras de filtração oxidativa. - Modelação das cinéticas de filtração oxidativa e/ou de adsorção/dessorção de micropoluentes (e/ou avaliação da toxicidade dos subprodutos da oxidação) 	
Recursos disponíveis: <ul style="list-style-type: none"> - Bibliografia; - Instalação experimental a adaptar para ensaio de novas soluções de tratamento. - Equipamentos laboratoriais existentes nos Laboratórios de Hidráulica e de Eng.^a Têxtil. 	
Desenvolvimento dos trabalhos: Os trabalhos de desenvolvimento da Dissertação decorrerão predominantemente nos laboratórios da UM em Azurém, havendo uma coorientação da Prof. ^a Teresa Amorim.	

Perfil: Construções	
Orientador: António Armando Lima Sampaio Duarte	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u> Centro de Investigação: CTAC Linha de Investigação: Construção Sustentável Projeto Estratégico do CTAC	<u>Dissertação tipo Projeto</u> Area(s) disciplinar(es) do DEC:
Tema: Proteção e reabilitação estrutural de órgãos de tratamento de águas.	
Objetivos e/ou Questões de Investigação: - Estudo dos tipos e mecanismos de corrosão estrutural dos órgãos de ETA e/ou ETAR; - Realização de testes laboratoriais para simulação de processos corrosivos; - Avaliação e comparação do desempenho de diferentes soluções estruturais e/ou de revestimento para proteção e/ou reabilitação de órgãos de tratamento.	
Resultados esperados: - Proposta de soluções inovadoras para revestimento e/ou técnicas de construção/reabilitação para mitigação da ação corrosiva das águas em órgão de tratamento (ETA e/ou ETAR).	
Recursos disponíveis: - Bibliografia; - Equipamento laboratorial para ensaios de durabilidade de betões (a confirmar).	

Perfil: Hidráulica e Ambiente	
Orientador: José Luís da Silva Pinho	
<u>Dissertação tipo Projecto de Investigação</u>	
Centro de Investigação: CTAC	
Linha de Investigação: Gestão de Recursos Hídricos	
Projecto de Investigação:	
Hidroinformática: sistemas de suporte à decisão	
Tema: Transporte sedimentar no estuário do rio Lima	
Objectivos e/ou Questões de Investigação:	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificação e avaliação de locais adequados à aquisição de dados de campo no estuário do rio Lima. Definição de campanha de monitorização recorrendo-se a duas sondas de pressão, recolha e análise de amostras de sedimentos. - Simulação de cenários de transporte de sedimentos com base em modelo morfodinâmico do estuário. 	
Resultados esperados: Valores das cargas sedimentares na bacia do rio Lima em diferentes cenários	
Recursos disponíveis: Modelo hidrodinâmico da rede fluvial. Modelo do estuário do rio Lima. <i>Software</i> de modelação. Dados de campanhas anteriores.	

Perfil: Hidráulica e Ambiente	
Orientadores: José Luís da Silva Pinho	
<u>Dissertação tipo Projecto de Investigação</u>	
Centro de Investigação: C-TAC	
Linha de Investigação: Gestão de Recursos Hídricos	
Projecto de Investigação:	
Hidroinformática: sistemas de suporte à decisão	
Tema: Contributos para o desenvolvimento de um sistema de previsão e alerta de inundações numa bacia de pequena dimensão.	
Objectivos e/ou Questões de Investigação:	
<ul style="list-style-type: none"> - Construção de um modelo hidrológico/hidráulico de uma bacia integrando a rede fluvial natural e a rede drenagem construída. - Aplicação/configuração de <i>software</i> existente para integração de informação de monitorização, previsões meteorológicas e operação de modelos hidrodinâmicos. 	
Resultados esperados: Sistema de previsão e alerta de inundações baseado em ferramentas de modelação.	
Recursos disponíveis: Ferramentas de modelação e informação de base incluindo cadastro da rede de drenagem. Bibliografia.	

Perfil: Hidráulica e Ambiente & Construções/Estruturas	
Orientadores: José Luís da Silva Pinho	
<u>Dissertação tipo Projecto de Investigação</u>	
Centro de Investigação: C-TAC	
Linha de Investigação: Gestão de Recursos Hídricos	
Projecto de Investigação:	
Estruturas de defesa costeira	
Tema: Pré-dimensionamento de mantos resistentes de estruturas costeiras	
Objectivos e/ou Questões de Investigação:	
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterização de expressões empíricas de pré-dimensionamento dos blocos constituintes dos mantos resistentes de obras costeiras. - Implementação de um programa informático para auxílio ao pré-dimensionamento de blocos resistentes.. 	
Resultados esperados: Programa informático de pré-dimensionamento de blocos resistentes de estruturas costeiras.	
Recursos disponíveis: Bibliografia e exemplos de aplicação.	

Perfil: Hidráulica e Ambiente
Orientador: José Manuel Pereira Vieira
<u>Dissertação tipo Projecto de Investigação</u> Centro de Investigação: C-TAC Linha de Investigação: Gestão de Recursos Hídricos Projecto de Investigação: Estratégico do C-TAC
Tema: Construção de um sistema de alerta para uma captação de água para consumo humano
Objectivos: Uso da modelação matemática para previsão do impacto de cargas poluidoras em fontes de água para consumo humano. O projecto terá os seguintes objectivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> – Construção de uma base de dados de fontes poluidoras da bacia drenante de uma captação de água para consumo humano. – Construção de um modelo matemático para a simulação da qualidade da água num sistema fluvial. – Aplicação a um caso de estudo (Região Norte)
Resultados esperados: <ul style="list-style-type: none"> – Sistema de alerta para uma captação de água para consumo humano.
Recursos disponíveis: <ul style="list-style-type: none"> – Bibliografia especializada.

Orientador: José M.P.Vieira
Contacto: jvieira@civil.uminho.pt
Título: Estado da arte do tratamento de águas residuais em Portugal
Palavras-Chave: águas residuais; esquemas de tratamento; tecnologias adequadas; base de dados
<p>Resumo:</p> <p>A realidade Portuguesa é caracterizada por uma forte aposta na infra-estruturação urbana com especial ênfase na construção e operação de sistemas de tratamento de águas residuais. Um bom desempenho técnico e económico deste tipo de sistemas é fundamental para garantir padrões de qualidade que cumpram critérios ambientais e de universalização de serviço.</p> <p>Deste modo, a construção de uma base de dados contendo um inventário com os aspectos técnicos essenciais constitui um elemento de grande valia para o entendimento das soluções tecnológicas adoptadas e servir de termo de comparação para as soluções a adoptar no futuro. Assim, o tema de investigação tem como objectivo geral caracterizar a situação existente em Portugal em termos de soluções tecnológicas para o tratamento de águas residuais.</p> <p>O projecto terá os seguintes objectivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estabelecimento de um quadro geral para definição dos parâmetros técnicos e gráficos a que deve obedecer a recolha de informação sobre as estações de tratamento de águas residuais; – Construção de uma base de dados para inventariação das estações de tratamento de águas residuais em Portugal. <p>A recolha e tratamento da informação terá em atenção a realidade das infra-estruturas projectadas e construídas em todo o país.</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caracterização das soluções técnicas adoptadas no tratamento de águas residuais em Portugal. – Avaliação das soluções adoptadas para o tratamento de águas residuais em Portugal. – Elaboração de um “atlas” sobre tratamento de águas residuais em Portugal.
<p>Recursos disponíveis:</p> <p>Bibliografia especializada</p>

Orientador: José M.P.Vieira
Contacto: jvieira@civil.uminho.pt
Título: Estado da arte do tratamento de água para consumo humano em Portugal
Palavras-Chave: águas potável; esquemas de tratamento; tecnologias adequadas; base de dados
<p>Resumo:</p> <p>A realidade Portuguesa é caracterizada por uma forte aposta na infra-estruturação urbana com especial ênfase na construção e operação de sistemas de tratamento de água para consumo humano. Um bom desempenho técnico e económico deste tipo de sistemas é fundamental para garantir padrões de qualidade que cumpram critérios de saúde pública e de universalização de serviço.</p> <p>Deste modo, a construção de uma base de dados contendo um inventário com os aspectos técnicos essenciais constitui um elemento de grande valia para o entendimento das soluções tecnológicas adoptadas e servir de termo de comparação para as soluções a adoptar no futuro. Assim, o tema de investigação tem como objectivo geral caracterizar a situação existente em Portugal em termos de soluções tecnológicas para o tratamento de água para consumo humano.</p> <p>O projecto terá os seguintes objectivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Estabelecimento de um quadro geral para definição dos parâmetros técnicos e gráficos a que deve obedecer a recolha de informação sobre as estações de tratamento de água para consumo humano; – Construção de uma base de dados para inventariação das estações de tratamento de água para consumo humano em Portugal. <p>A recolha e tratamento da informação terá em atenção a realidade das infra-estruturas projectadas e construídas em todo o país.</p>
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caracterização das soluções técnicas adoptadas no tratamento de água para consumo humano em Portugal. – Avaliação das soluções adoptadas para o tratamento de água para consumo humano em Portugal. – Elaboração de um “atlas” sobre tratamento de água para consumo humano em Portugal.
<p>Recursos disponíveis:</p> <p>Bibliografia especializada</p>

Perfil: Hidráulica e Ambiente	
Orientador: Júlio F. Ferreira da Silva	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u>	<u>Dissertação tipo Projeto</u>
Centro de Investigação:	Área(s) disciplinar(es) do DEC:
Linha de Investigação:	
Projeto de Investigação:	
Tema:	
Sistemas de Captação / Filtração em subleito de rio. Estudo de caso real e em laboratório	
Objetivos e/ou Questões de Investigação:	
<p>Caracterização do desempenho sistemas de captação em sub-leito ou na margem de rio. Quantificação do desempenho do filtro na retenção de partículas. Estudo do comportamento dos drenos, designadamente em termos de caudal e de turvação da água, face rebaixamento do nível da água no interior do poço. Desenvolvimento de rotina de cálculo de custos e de análise económica de alternativas.</p>	
Resultados esperados:	
<p>Elaboração do estado da arte. Desenvolvimento de ferramenta de cálculo em ambiente Excel que proceda cálculo hidráulico e que apoie na análise económica e seleção de alternativas.</p>	
Recursos disponíveis:	
<p>Dissertações. Artigos.</p>	
<p>Parte da prática do trabalho será desenvolvido parcialmente fora da UM, em ambiente real, previsivelmente no sistema de captação / filtração de água de Guimarães.</p>	

Perfil: Hidráulica e Ambiente	
Orientador: Júlio F. Ferreira da Silva	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u>	<u>Dissertação tipo Projeto</u>
Centro de Investigação:	Área(s) disciplinar(es) do DEC:
Linha de Investigação:	
Projeto de Investigação:	
Tema:	
Filtração de água em geotêxteis.	
Objetivos e/ou Questões de Investigação:	
<p>Caracterização do desempenho sistemas de filtração em geotexteis. Quantificação do desempenho de diversos tipos de geotextil na retenção de partículas. Desempenho de sacos filtro na retenção de partículas de água bruta. Estudo do comportamento de drenos envolvidos em geotêxtil, designadamente em termos de caudal e de turvação da água, face rebaixamento do nível da água no interior do poço. Desenvolvimento de rotina de cálculo de custos e de análise económica de alternativas.</p>	
Resultados esperados:	
<p>Elaboração do estado da arte. Desenvolvimento de ferramenta de cálculo em ambiente Excel que proceda cálculo hidráulico e que apoie na análise económica e seleção de alternativas.</p>	
Recursos disponíveis:	
<p>Dissertações. Artigos. Getexteis com diversas gramagens. Instalação laboratorial. Equipamento de monitorização</p>	
<p>Parte da prática do trabalho será desenvolvido em laboratório.</p>	

Perfil: Construções + Hidráulica e Ambiente	
Orientador: Júlio F. Ferreira da Silva	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u>	<u>Dissertação tipo Projeto</u>
Centro de Investigação:	Área(s) disciplinar(es) do DEC:
Linha de Investigação:	
Projeto de Investigação:	
Tema:	
Dimensionamento técnico-económico de sistemas prediais de abastecimento de água	
Objetivos e/ou Questões de Investigação:	
Elaboração do estado da arte. Levantamento dos modelos de cálculo das solicitações. Desenvolvimento de programa que utilize diversas fórmulas de resistência. Desenvolvimento de rotina de cálculo de custos e de análise económica de alternativas.	
Resultados esperados:	
Desenvolvimento de ferramenta de cálculo em ambiente Excel que proceda cálculo hidráulico e que apoie na análise económica e seleção de alternativas.	
Recursos disponíveis:	
Dissertações. Artigos.	

Perfil: Hidráulica e Ambiente	
Orientador: Maria Manuela Carvalho de Lemos Lima	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u>	<u>Dissertação tipo Projeto</u>
<p>Centro de Investigação: C-TAC</p> <p>Linha de Investigação: Gestão de Recursos Hídricos – Hidráulica Fluvial</p> <p>Projeto de Investigação: Erosões localizadas na proximidade de estruturas hidráulicas</p>	<p>Área(s) disciplinar(es) do DEC:</p>
Tema: Visualização do transporte sólido em escoamentos com superfície livre	
<p>Objetivos e/ou Questões de Investigação: Estudo experimental do transporte sólido em escoamentos com superfície livre. O estudo será realizado no canal hidráulico <i>GUNT</i> do Laboratório de Hidráulica e Recursos Hídricos do DEC, recorrendo a modelos de fundos de leitos de sedimentos e pilares de uma ponte. A dissertação terá os seguintes objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação do início do movimento para diferentes tipos de partículas; 2. Estudar o transporte sólido em escoamentos com superfície livre, com recurso a técnicas simples de visualização e processamento de imagem; 3. Observação e descrição do movimento das partículas na presença de um obstáculo, por exemplo um pilar colocado no leito de sedimentos. 	
<p>Resultados esperados: Prevê-se com o desenvolvimento desta dissertação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a adaptação do canal hidráulico para o estudo do transporte sólido em escoamentos com superfície livre; 2. o estabelecimento de uma metodologia experimental adequada para o visualização de escoamentos com transporte sólido; 3. a aprendizagem e desenvolvimento de metodologia adequada para o processamento de imagem relativa a escoamentos com transporte sólido; 4. divulgar os resultados obtidos através da submissão de um artigo em revista internacional do ISI. 	
<p>Recursos disponíveis: instalação experimental; apoio técnico laboratorial; bibliografia selecionada.</p>	
<p>Se os trabalhos de desenvolvimento da Dissertação previsivelmente decorrerem total ou parcialmente fora da UM, em ambiente empresarial ou noutro contexto específico, deve ser indicado neste campo as condições em que os trabalhos se vão desenvolver, para conhecimento prévio do estudante.</p>	

Perfil: Hidráulica e Ambiente	
Orientador: Maria Manuela Carvalho de Lemos Lima	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u>	<u>Dissertação tipo Projeto</u>
<p>Centro de Investigação: C-TAC</p> <p>Linha de Investigação: Gestão de Recursos Hídricos – Hidráulica Fluvial</p> <p>Projeto de Investigação: Erosões localizadas na proximidade de estruturas hidráulicas</p>	<p>Área(s) disciplinar(es) do DEC:</p>
Tema: Visualização de Cavidades de Erosão em Escoamentos com Superfície Livre sobre Leitões Móveis	
<p>Objetivos e/ou Questões de Investigação: Estudo experimental do escoamento em torno de obstáculos na vizinhança de fundos móveis. O estudo será realizado no canal de visualização de escoamentos da bancada <i>Armfield</i>, no Laboratório de Hidráulica e Recursos Hídricos do DEC. A dissertação terá os seguintes objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleção do tipo e granulometria dos sedimentos a utilizar; 2. Seleção do tipo e geometria de obstáculos a utilizar; 2. Visualizar o escoamento através de registo em vídeo e processamento de imagem; 3. Caracterização bi-dimensional das cavidades de erosão. 	
<p>Resultados esperados: Prevê-se com o desenvolvimento desta dissertação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. complementar estudos anteriores de forma a estabelecer leis fundamentais que permitam descrever a evolução temporal das dimensões das cavidades de erosão localizadas originadas por diferentes tipos de obstáculos; 4. divulgar os resultados obtidos através da submissão de um artigo em revista internacional do ISI. 	
<p>Recursos disponíveis: instalação experimental; apoio técnico laboratorial; bibliografia selecionada.</p>	
<p>Se os trabalhos de desenvolvimento da Dissertação previsivelmente decorrerem total ou parcialmente fora da UM, em ambiente empresarial ou noutro contexto específico, deve ser indicado neste campo as condições em que os trabalhos se vão desenvolver, para conhecimento prévio do estudante.</p>	

Perfil: Construções	
Orientador: Maria Manuela Carvalho de Lemos Lima	
<u>Dissertação tipo Projecto de Investigação</u>	<u>Dissertação tipo Projecto</u>
Centro de Investigação: C-TAC	Área(s) disciplinar(es) do DEC:
Linha de Investigação: Engenharia de Saúde Pública	
Projeto de Investigação: Aproveitamento de águas pluviais	
Tema: Sustentabilidade dos Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais	
Objetivos e/ou Questões de Investigação: Pretende-se que o aluno estude a sustentabilidade dos sistemas de aproveitamento de águas pluviais, quantificando o seu benefício ambiental. A dissertação terá os seguintes objetivos específicos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pesquisa bibliográfica que permita identificar sistemas de aproveitamento de águas pluviais; 2. Identificação/desenvolvimento de metodologia adequada para a quantificação do benefício ambiental destes sistemas; 3. Quantificação do benefício ambiental associado a diferentes tipos de sistemas de aproveitamento de águas pluviais. 	
Resultados esperados: Prevê-se com o desenvolvimento desta dissertação:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. aprofundar e difundir o conhecimento relativo aos sistemas de aproveitamento de águas pluviais; 2. contribuir para o estudo da sustentabilidade associada ao aproveitamento de águas pluviais; 3. divulgar os resultados obtidos através da submissão de um artigo em revista internacional do ISI. 	
Recursos disponíveis: bibliografia selecionada.	
Se os trabalhos de desenvolvimento da Dissertação previsivelmente decorrerem total ou parcialmente fora da UM, em ambiente empresarial ou noutro contexto específico, deve ser indicado neste campo as condições em que os trabalhos se vão desenvolver, para conhecimento prévio do estudante.	

Perfil: Hidraulica	
Orientador: Naim Haie	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u>	<u>Dissertação tipo Projeto</u>
<p>Centro de Investigação: CTAC</p> <p>Linha de Investigação: Gestão de recursos hídricos</p> <p>Projeto de Investigação: Uso eficiente da água no contexto das alterações (climáticas, económicas, populacional...)</p>	<p>Área(s) disciplinar(es) do DEC:</p>
Tema:	
Sefficiency (Sustainable efficiency) na industria	
Objetivos e/ou Questões de Investigação:	
Fazer uma análise de uso eficiente da água numa industria em Portugal ou fora. Eficiência é uma das medidas mais importantes relacionadas com as alterações climáticas, crise económica e aumento da população e a procura da alimentação.	
Resultados esperados:	
Analisar o uso da água, incluindo os seus atributos como benefício e qualidade, e calcular a sua eficiência na perspetiva de sustentabilidade.	
Recursos disponíveis:	
<p>Bibliografia e software</p> <p>https://sites.google.com/site/naimhaie5</p>	

Perfil: Hidraulica	
Orientador: Naim Haie	
<u>Dissertação tipo Projeto de Investigação</u>	<u>Dissertação tipo Projeto</u>
<p>Centro de Investigação: CTAC</p> <p>Linha de Investigação: Gestão de recursos hídricos</p> <p>Projeto de Investigação: Uso eficiente da água no contexto das alterações (climáticas, económicas, populacional...)</p>	<p>Área(s) disciplinar(es) do DEC:</p>
Tema:	
Sustentabilidade de uso da água nas zonas urbanas	
Objetivos e/ou Questões de Investigação:	
Quais são os macro-processos internos relacionados com a água nas zonas urbanas? Pode focar só num dos processos, p.e., uso doméstico da água. Como varia este uso no espaço e tempo, i.e., entre países e regiões ao longo das décadas anteriores e posteriores (no contexto das alterações: climáticas, económicas, populacional...)	
Resultados esperados:	
Especificar os processos internos de uso da água (e eventualmente da energia) nas zonas urbanas.	
Recursos disponíveis:	
Bibliografia e alguns dados	