

## EDITORIAL

Depois de um período de grande expansão do ensino superior em Portugal, e de um acentuado crescimento de atividades de investigação em domínios de ponta, com resultados que, em muitas áreas, nos aproximam das médias dos países tecnologicamente mais avançados, vemo-nos agora confrontados com uma forte estagnação, se não mesmo retrocesso.

Em cerca de duas dezenas de anos demonstrámos que, também nos domínios científico e tecnológico, temos qualidade e potencial humano para ombrear com os melhores, situando o nosso País em patamares de excelência.

Para garantir a sustentabilidade de um processo formativo exigente e de grande qualidade, seria necessário que, paralelamente e em estreita colaboração com as instituições de ensino superior e investigação, a economia acompanhasse o mesmo ritmo de crescimento, através de apostas na indústria, em setores e empresas de ponta, garantindo assim a necessária absorção de quadros com formação superior e pós-graduada de maior especialização.

Importará referir que uma colaboração profícua em domínios de ensino/investigação-economia significaria dimensionar o binómio formação-emprego na correta proporção das necessidades, evitando, por conseguinte, a situação reinante de desemprego ou subemprego.

Setores como o turismo, incluindo atividades desportivas e de lazer, a indústria naval, as pescas, os transportes, as energias renováveis e muitas outras atividades direta ou indiretamente ligadas ao mar e à zona costeira, seriam para Portugal apostas com grande potencial de empregabilidade e elevada probabilidade de sucesso.

Se esta tivesse sido a aposta, não teríamos hoje as mesmas instituições, não existiriam os mesmos cursos e nem teríamos a atual capacidade/quantidade formativa. Eventualmente não teríamos menos formandos, mas teríamos com certeza cursos melhor direcionados e com as devidas proporções, correspondendo a necessidades claramente identificadas.

Uma vez chegados ao ponto em que nos encontramos, há em Portugal toda uma profunda reorganização dos saberes a fazer ao nível da oferta educativa e preparação para a vida. É necessário e urgente reavaliar o atual quadro educativo e as estruturas organizativas das

instituições para fazer face às exigências decorrentes de necessidades e saberes em emergência, num quadro mais global. Por um lado, é urgente conter a proliferação de instituições sem claros objetivos de sustentabilidade e, por outro, de limitar em cada instituição o número exagerado e desadequado de cursos, ou áreas disciplinares, de banda demasiado estreita, em particular ao nível do primeiro ciclo. Áreas emergentes de grande transversalidade e interdisciplinaridade vieram revelar as profundas fragilidades das atuais estruturas organizativas das instituições de ensino superior no que concerne à oferta destes saberes.

Áreas de grande inter e multidisciplinaridade como as ciências e tecnologias do ambiente, incluindo nestas as ciências e tecnologias do mar, não são compatíveis com a generalidade das atuais estruturas organizativas das escolas de ensino superior existentes em Portugal. Com certeza que muitos outros exemplos poderiam ser apontados; contudo, dado o caráter específico do presente contexto limito-me a deixar o mote para uma reflexão mais profunda.

Os seis artigos publicados no presente número da *Recursos Hídricos* são reveladores da vitalidade e riqueza da investigação de qualidade que se produz em Portugal, e que é divulgada em língua portuguesa.

No primeiro trabalho é apresentada uma distribuição alternativa para modelar o número anual de excedências relativas a um dado limiar, nomeadamente, o modelo distributivo ZIP (*zero-inflated Poisson*), de dois parâmetros. Adicionalmente é apresentado o formalismo resultante da combinação das distribuições ZIP e GP – modelo ZIP-GP – para a análise de frequência de magnitudes máximas anuais apoiada em séries hidrológicas de duração parcial. Concluem os autores que este último modelo é menos restritivo que o de Poisson-GP, uma vez que propicia uma descrição mais precisa do processo de ocorrência de cheias a partir de séries de duração parcial, designadamente quando a fração de anos sem picos excede a massa teórica no ponto zero da distribuição de Poisson.

O segundo trabalho tem por objetivo identificar as pressões sobre os recursos hídricos na bacia hidrográfica dos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim, Brasil, bem como as respostas que visam a diminuição dos

impactos ambientais oriundas do Comitê gestor da bacia hidrográfica, avaliando assim a sua efetividade. Após a análise das atas do Comitê e destaque dos principais assuntos debatidos, concluem os autores que o Comitê apresenta problemas relacionados com a falta de recursos financeiros, pouca participação do governo, tanto da esfera estadual como federal, baixa mobilização social e poder de decisão insuficiente para resolver as questões que cabem ao Comitê.

No terceiro trabalho é utilizado um modelo numérico - GENESIS - que permite analisar o comportamento de um quebramar ou associações de quebramares destacados, considerando ondas com diferentes alturas, períodos e direções, e sequências de ondas, incluindo os efeitos de refração e difração. A análise do comportamento de diferentes cenários foi realizada através da avaliação da evolução da linha de costa e das respectivas taxas (erosão e acreção) de variação da posição desta linha. O modelo foi testado na praia da Vagueira, em Aveiro, sendo esta uma zona que se encontra bastante fragilizada, podendo ser alvo de recuperação da linha de costa com a implementação de estruturas de proteção deste tipo. Concluem os autores que o recurso a quebramares destacados submersos, ou recifes artificiais multifuncionais, pode ser uma opção viável para a manutenção de condições de atratividade e sustentabilidade de algumas zonas sensíveis da costa portuguesa.

No quarto trabalho são apresentados resultados de simulações experimentais em modelo físico reduzido, realizadas no Laboratório de Obras Hidráulicas do Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH/UFRGS, para auxiliar nos projetos de eclusas, analisar e descrever as pressões mínimas a jusante das válvulas dos sistemas de enchimento e esvaziamento de eclusas de navegação. Neste trabalho são apresentadas relações entre os coeficientes adimensionais de pressão e coeficientes adimensionais de posição, para números

de Reynolds elevados, permitindo estimar as pressões mínimas ao longo da base e do teto do conduto para vários graus de abertura da válvula.

No quinto trabalho é caracterizado e quantificado o escoamento no interior de zonas com vegetação rígida e emersa, bem como quantificadas as forças, por unidade de área, que o escoamento exerce nas hastes e no fundo do canal. Para tal, os autores realizaram dois ensaios laboratoriais com diferentes densidades de hastes, nos quais mediram campos de velocidades instantâneas com o sistema de medição *Particle Image Velocimetry* (PIV). Em conformidade com os autores, os resultados obtidos mostram que as tensões dispersivas não são, em geral, desprezáveis face às tensões de Reynolds. Ainda segundo os autores, o aumento das tensões dispersivas normais longitudinais permite explicar, parcialmente, o aumento do coeficiente de arrastamento das hastes com o aumento da densidade destas.

Por fim, o sexto trabalho apresenta um estudo de caso no reservatório da Usina Hidrelétrica de Três Irmãos (SP/Brasil), onde foi realizado um levantamento batimétrico em 2008, e a partir da comparação dos valores obtidos com os dados fornecidos pela concessionária de energia (dados de 1975) foram estimadas as perdas de volume total, útil e morto do reservatório. Complementarmente, foram sugeridas algumas medidas preventivas e corretivas para a redução do processo de assoreamento do reservatório em estudo.

Estamos convictos que os artigos publicados no presente número da *Recursos Hídricos* afirmar-se-ão como referências de qualidade nos domínios da Hidráulica, dos Recursos Hídricos e do Ambiente.

**O Diretor da *Recursos Hídricos***  
José Simão Antunes do Carmo