

VII JORNADAS DE RESTAURO FLUVIAL (LNEC, 29 de novembro de 2022)

Tiveram lugar no passado dia 29 de novembro de 2022, no Pequeno Auditório do Centro de Congressos do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), as **VII Jornadas de Restauro Fluvial**. Tratou-se de uma iniciativa organizada pela Comissão Especializada da Qualidade da Água e dos Ecossistemas (CEQAE), enquadrada nas Comemorações dos 45 Anos da APRH.

O evento, que teve como objetivo, promover a qualidade técnica de ações de requalificação fluvial e de restauro, analisar exemplos e práticas e sensibilizar os diversos agentes para a relevância desta temática para a sustentabilidade dos ecossistemas fluviais, contou com um amplo painel de investigadores de diferentes universidades, bem como de agentes ligados à administração central do Estado, empresarial e autárquica, cujas comunicações versaram os mais diferentes aspetos ligados à temática do restauro e reabilitação fluvial.

Estiveram presentes cerca de 90 participantes, incluindo membros da APRH, empresas de serviços especializados na área do ambiente (Aqualogus, Ecosalix, Ecosativa, KS.Solutions), do setor energético (EDP, EDP Labelec) e empresarial do Estado (EDIA), municípios (Ourém, Lousada, Cantanhede, Benavente, Alenquer, Caldas da Rainha, Torres Vedras, Loures e Oeiras), administração central (APA, ICNF), regional (SRAAC, ARH Tejo e Oeste, AFLOeste) e municipal (Águas de Gaia, S.A.), professores/investigadores e alunos de estabelecimentos de ensino básico e secundário (Agrupamento de Escolas n.º 2 de Serpa), superior (Universidades de Lisboa, Nova de Lisboa, Algarve, Porto, Coimbra, Évora, Instituto Politécnico de Bragança e Escola Superior Agrária de Coimbra), e organizações não-governamentais (Associação Natureza Portugal em associação com a WWF).

BOAS-VINDAS E ABERTURA DA SESSÃO

Carla Antunes (Comissão Diretiva da APRH) deu as boas-vindas, agradecendo a disponibilidade dos oradores pela aceitação do convite e da assistência pela sua participação no evento.

José Maria Santos (CEQAE) fez a abertura da sessão, começando por fazer um enquadramento acerca das principais pressões a que os ecossistemas fluviais estão sujeitos, mostrando os principais resultados de uma análise bibliográfica acerca do número de trabalhos publicados em reabilitação e restauro fluvial, onde se evidenciou que o respetivo número tem aumentado todos os anos a uma escala global, e em diferentes áreas científicas. Seguidamente fez um enquadramento histórico das restantes edições das Jornadas de Restauro Fluvial que se iniciaram em 2010, e relembrou os objetivos e o programa do evento.

TEMAS TRATADOS

José Maria Santos (ISA/CEQAE) moderou a primeira sessão da manhã de comunicações técnicas.

Na 1.ª Comunicação, apresentada por **Verónica Onofre Pinto**, e elaborada em coautoria com Ana Telhado, da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), foi abordado o tema *“Caudais ecológicos e sua importância para a sustentabilidade e serviços dos ecossistemas”*. Começaram por abordar o surgimento do conceito de caudal ecológico e a respetiva evolução cronológica, em termos de estudos, aplicação e complexidade, em paralelo com o surgimento de diferentes instrumentos legislativos. Seguidamente focou-se na definição de regime de caudais ecológicos (RCE), com ênfase na Diretiva Quadro da Água, e no seu contributo para alcançar novos objetivos

comunitários. Foi referido de que forma os RCE podem contribuir para a reabilitação de linhas de água, e para a sustentabilidade ecológica, económica e social, através dos serviços e funções que são garantidos pelos sistemas fluviais. A título de exemplo, destacou-se a manutenção de galerias ribeirinhas. A segunda parte da apresentação foi dedicada à apresentação do novo Guia Metodológico para a Definição de Regimes de Caudais Ecológicos em Aproveitamentos Hidráulicos de Portugal, que está em consulta pública conjuntamente com os Planos de Gestão de Região Hidrográfica, e que engloba a identificação de métodos para a definição de RCE e a estratégia para os implementar, estruturada como abordagem hierárquica, entre outros aspetos. Foi dado destaque aos diferentes cenários e objetivos estabelecidos conforme se pretende implementar RCE em novos aproveitamentos hidráulicos ou em aproveitamentos existentes, bem como à estrutura dos programas de monitorização e à gestão adaptativa em função dos resultados obtidos.

A 2.ª Comunicação foi apresentada por **Ana Mendes**, do MED/Universidade de Évora, que abordou o tema “*A nova lei do restauro da Natureza e novas perspectivas para aplicação da definição de restauro num universo legal mais alargado*”. Começou por abordar as definições utilizadas para o Restauro, referindo que não existe uma definição legal internacionalmente adotada, embora ela apareça em toda a legislação ambiental internacional moderna. Seguidamente referiu a existência de vários termos – restauro, remediação, reabilitação e recuperação – que se sobrepõem, tendo depois elencado os atributos chave do Restauro Ecológico para medir o progresso em direção ao restauro total: ausência de ameaças, condições físicas, composição de espécies, diversidade estrutural, funções do ecossistema e trocas externas. Contextualizou de seguida o restauro na legislação internacional e europeia, fazendo notar as implicações legais da falta de definições ao nível das sentenças de casos legais no Tribunal Internacional de Justiça e no Tribunal de Justiça da União Europeia, uma vez que o termo restauro é frequentemente usado de forma intercambiável com 'reabilitação', 'remediação' e até mesmo 'conservação'. A segunda parte da apresentação focou-se na Nova Lei do Restauro, nomeadamente nos objetivos propostos, nas metas de restauro e obrigações, nos planos nacionais de restauro e monitorização e reporte, bem como nos respetivos pontos críticos.

A 3.ª Comunicação foi apresentada pelo **Pedro Teiga**, da Engenho e Rio, que abordou o tema “*Reabilitação de rios, da utopia à realidade - 12 anos de projetos implementados*”. Começou por apresentar um enquadramento geral sobre a importância e os serviços que os rios desempenham do ponto de vista ecológico e social e da visão integrada que deve ser adotada para a avaliação do respetivo estado ecológico. Focou ainda, através de vários exemplos ilustrados, as funções do corredor e do sistema fluvial, a importância da manutenção da conectividade longitudinal e lateral, bem como da integridade do bosque ribeirinho. Seguidamente apresentou a estratégia geral e municipal de reabilitação de rios, tendo por base diferentes instrumentos legislativos e a componente da participação pública. A segunda parte da apresentação foi dedicada à divulgação de vários casos de estudo relacionados com a reabilitação de linhas de água no centro e norte do país, p.e. a requalificação da ribeira da Granja (Porto), do rio Este (Braga), de rios e ribeiras no município de Famalicão, com destaque para a criação do 1º Laboratório Rios, como espaço demonstrativo de boas práticas de técnicas de engenharia natural. Outros casos de estudo foram apresentados, relacionados com a implementação de dispositivos de transposição para peixes e de reabilitação de ecossistemas ribeirinhos afetados por incêndios.

Carina Almeida (ULusófona/CEQAE) moderou a segunda sessão da manhã de comunicações técnicas.

A 4.ª Comunicação intitulada “*Contributo da engenharia natural no restauro fluvial e gestão da paisagem*” foi realizada por **Aldo Freitas** da EcoSalix. A comunicação foi iniciada com a descrição da intervenção realizada no rio de Couros (Ourém), num segmento fluvial com vários problemas, tais como a instabilidade dos taludes, a presença de ruído, bem como de espécies invasoras, tendo-se procedido à aplicação de diversas técnicas de engenharia natural (p.e. enrocamento, grades vivas e estacaria), para a estabilização das margens, controlo da erosão, erradicação de invasoras e restauro da galeria ribeirinha. Seguidamente, mostrou um novo caso de estudo na ribeira da Seiça, com problemas ao nível da estabilidade de taludes, e onde foram aplicadas novas técnicas (p.e. gabiões, geomalha 3D e enrocamentos) para o controlo da erosão e estabilidade das margens, enfatizando uma vez mais as diferenças entre o pré- e o pós-restauro. Deu posteriormente a conhecer um outro caso de estudo na ribeira da Póvoa (Loures), com vários problemas, ao nível do assoreamento, erosão, instabilidade dos taludes e ausência de galeria ripícola, e onde foi feito o controlo de cheias, a estabilidade dos taludes e o controlo da erosão, através da aplicação de múltiplas técnicas de engenharia natural.

A 5.ª Comunicação foi apresentada por **Ana Filipa Filipe**, do Centro de Estudos Florestais da Universidade de Lisboa, que abordou o tema “*Promover a resiliência dos ecossistemas fluviais face às alterações climáticas: o projeto AQUADAPT*”. A comunicação começou com a contextualização do tema, abordando o declínio da biodiversidade de ecossistemas de água doce, em particular na Península Ibérica, em que os rios estão sujeitos a múltiplas pressões humanas, entre as quais as alterações climáticas e o aquecimento global figuram entre as mais importantes. Referiu ainda que as alterações climáticas e hidrológicas terão impactos na biodiversidade e nos serviços dos ecossistemas. Apresentou de seguida o projeto AQUADAPT - cujo objetivo principal é a promoção da resiliência e resistência dos cursos de água às alterações climáticas - o respetivo consócio, a área de intervenção e as tarefas do projeto. Em relação a estas destacou a tarefa 5, que visa a aplicação de medidas de intervenção natural em 2 a 3 casos de estudo demonstrativos, nomeadamente no rio Ponsul e na ribeira da Cardeira. Terminou a apresentação com a descrição dos resultados esperados do projeto, tal como a produção de mapas de risco, a criação de um sistema de monitorização e alerta e a implementação de ações de restauro ecológico para promoção da resiliência e resistência.

A 6.ª Comunicação foi apresentada por **Luísa Pinto** e **Noemí Santiago**, da Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S.A. (EDIA), que abordaram o tema “*Ações de restauro fluvial em Alqueva - Casos práticos do Projeto*”. Começaram por contextualizar a importância do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), que com várias infraestruturas (barragens, reservatórios e açudes), desempenha um papel crucial no desenvolvimento económico e social da região. Seguidamente, deram a conhecer o projeto “Viver o Clima no Baixo Alentejo” financiado pelas EEA Grants. Referiram que neste projeto, a EDIA em parceria com a CIMBAL, estão a implementar ações demonstrativas no terreno com o objetivo de promover a conservação significativa de habitats e espécies de alto valor natural, implementando medidas de gestão e restauro ecológico para a conservação dos recursos. Deram de seguida exemplos ilustrativos dessas ações, nomeadamente i) a conservação de sebes, matos e arvenses, ii) o restauro de galerias ripícolas e de charcos temporários e iii) a realização de campanhas de sensibilização.

Isabel Boavida (IST/CEQAE) moderou a sessão da tarde de comunicações técnicas.

A 7.^a Comunicação foi apresentada por **Jorge Bochechas** e **Ana Cristina Cardoso**, do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, que abordaram o tema “*Primeiros passos para a reabilitação da continuidade fluvial no rio Vascão*”. Começaram por contextualizar a área de estudo – rio Vascão – como um local da rede Natura 2000, albergando uma ictiofauna de 11 espécies piscícolas nativas, onde se inclui o saramugo, espécie criticamente ameaçada e que tem sofrido acentuados declínios devido à fragmentação da continuidade fluvial. De seguida apresentaram a metodologia de avaliação da continuidade fluvial, onde foi utilizado o Índice de Continuidade Fluvial (ICF) e em detalharam as fases sequenciais de aplicação deste índice e o apuramento da respetiva pontuação final. Enfatizaram igualmente a importância dos efeitos cumulativos de vários obstáculos na taxa de passagem. Seguidamente apresentaram o levantamento e os resultados da avaliação da transponibilidade das barreiras transversais no rio Vascão, mostrando diferentes tipologias de obstáculos e respetiva classificação. Com base nesta, deram a conhecer a proposta de priorização e intervenção nos obstáculos que interrompem o continuum fluvial da ribeira, e em que especificaram o caso recente de remoção de uma importante barreira para os peixes, através da substituição de quatro tubos de drenagem por uma ponte.

A 8.^a comunicação foi apresentada por **Joana Rodrigues** (em substituição de **Dulcineia Ramos**) da Câmara Municipal de Torres Vedras, que abordou o tema “*Boas práticas de gestão e conservação de ecossistemas fluviais adotadas no Município de Torres Vedras*”. Começou por descrever o enquadramento geográfico da área de intervenção – o município de Torres Vedras – e o percurso que o mesmo vem fazendo desde 2001 na adoção de uma política ambiental e de sustentabilidade do meio ambiente, que culminou mais recentemente na elaboração do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas. Seguidamente apresentou um projeto de boas práticas, de gestão ativa da espécie e do ecossistema, centrado no ruivaco-do-oeste, e que fez parte de uma operação financiada pelo POSEUR, e implementada entre 2018 e 2020. Descreveu a espécie, os fatores de ameaça a que está sujeita e a singularidade de existir apenas em 3 cursos de água. Fez notar que o objetivo principal é a promoção da gestão ativa da espécie e do seu ecossistema ripícola, através de ações que contribuam para a criação de corredores ecológicos favoráveis à sua movimentação. No final, deu exemplos da aplicação destas ações no terreno, com recorrência às técnicas de engenharia natural e à remoção de lagostins-vermelhos-do-Louisiana, com apoio do ISPA. Referiu ainda que os locais de estudo têm estado sujeitos a uma monitorização pós-projeto.

A 9.^a comunicação foi apresentada por **Amílcar Teixeira**, do Instituto Politécnico de Bragança, que abordou o tema “*Conservação do mexilhão-de-rio (*Margaritifera margaritifera*) em Portugal: Aplicação de medidas in situ e ex situ em rios de aptidão salmonícola*”. Começou por especificar as funções ecológicas importantes que estes organismos desempenham, descrevendo também a especificidade do seu ciclo de vida e as principais espécies presentes na Ibéria. Entre estas destacou a *Margaritifera margaritifera* que tem sofrido acentuados declínios populacionais e que ainda mantém populações interessantes nos rios Tuela e Rabaçal. Seguidamente focou-se no projeto de recuperação e proteção da espécie, financiado pelo POSEUR, e onde descreveu as ações destes, nomeadamente a avaliação da qualidade biológica e morfológica de rios de aptidão salmonícola (ação 2), a avaliação da extensão, distribuição e estado de conservação da espécie (ação 3), a análise da vulnerabilidade às alterações climáticas e outros fatores de regressão (ação 4), implementação de medidas de requalificação dos habitats para a promoção da espécie (ação 5), ações de reprodução ex situ (ação 6), caracterização genética do hospedeiro (*S. trutta*) (ação 7), e ações de reprodução ex situ das populações de truta (ação 8). Concluiu, enfatizando a necessidade do restauro de habitat

ribeirinhos afetados por barreiras e da necessidade de compatibilizar a conservação e exploração nos diferentes usos da água.

A 10ª e última comunicação foi apresentada por **Sílvia Pedro**, do MARE/Universidade de Évora, que abordou o tema “*Ações para a compatibilização da contenção da cunha salina com o restauro das migrações piscícolas no rio Vouga*”. Começou por fazer um enquadramento da área de estudo, neste caso, o rio Novo do Príncipe, em cujo segmento final, dentro da Rede Natura 2000, é construído desde há várias décadas um açude temporário, mantido em operações entre maio-junho e outubro-novembro, mas que não dispunha, até 2018, de qualquer dispositivo de passagem de peixes. De seguida, referiu o intuito das ações do plano de gestão do tapamento temporário do rio Novo do Príncipe (TTRNP) em curso desde 2018, enquadrado no projeto LIFE Águeda (LIFE16 ENV/PT/000411), com vista à compatibilização do seu uso para a migração de peixes, nomeadamente a gestão de uma comporta dedicada à passagem da ictiofauna em horários condicionados pelo ciclo de maré. Para o efeito, foram efetuados inicialmente censos visuais semanais na zona adjacente do TTRNP, e posteriormente adicionada a monitorização por câmara de sonar, para avaliar o comportamento dos peixes e a sua eventual passagem pela estrutura. Seguidamente apontou os principais resultados, fazendo notar que a aproximação dos peixes ocorria preferencialmente junto à comporta onde as velocidades e turbulência são menores, e não pela comporta específica (CP) destinada inicialmente à respetiva passagem, em que as velocidades eram manifestamente maiores, havendo assim necessidade de se alterar a localização da mesma. A alteração foi acompanhada pela instalação de um dispositivo de fendas verticais para melhorar as condições de passagem. Referiu ainda que o uso da câmara de sonar permitiu identificar a existência de um número elevado de peixes acumulados junto ao TTRNP e predispostos a utilizar a passagem de peixes. Por fim, apresentou mais resultados da monitorização recente e apontou medidas de gestão com o intuito de maximizar a utilização da comporta dedicada à passagem de peixes.

Após um curto período de debate entre os oradores e participantes, as Jornadas foram concluídas.