

VI JORNADAS DE RESTAURO FLUVIAL (LNEC, 28 de novembro de 2019)

Tiveram lugar no passado dia 28 de novembro de 2019, na sala 5 do Centro de Congressos do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), as VI Jornadas de Restauro Fluvial. Tratou-se de uma iniciativa organizada pela Comissão Especializada da Qualidade da Água e dos Ecossistemas (CEQAE), com o apoio da Comissão Especializada da Água, Agricultura e Florestas (CEAAF) da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (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 atividade governamental, empresarial e autárquica, cujas comunicações versaram os mais diferentes aspetos ligados à temática do restauro fluvial.

Estiveram presentes cerca de 60 participantes, incluindo membros da APRH, empresas de serviços especializados na área do ambiente (Aqualogus, EcoSalix), do setor energético (EDP Produção) e empresarial do Estado (EDIA), municípios (Santarém, Sintra, Cascais, Vila do Conde, Alcobaça, Alenquer e Almada), administração central (APA, DGADR, ICNF) e regional (ARH Tejo e Oeste), professores/investigadores e alunos de estabelecimentos de ensino superior (Universidades de Lisboa, Nova de Lisboa, Porto, Évora e Minho), e organizações não-governamentais (Movimento Juntos pelo Sorraia).

BOAS-VINDAS E ABERTURA DA SESSÃO

O Doutor Pedro Teiga (Vice-Presidente 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 um artigo recentemente publicado na revista *Science* por Palmer e Ruhi, e onde se enfatiza a necessidade de reverter o declínio da biodiversidade e a perda dos serviços dos ecossistemas aquáticos, através do restauro. 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 pela Doutor **Paulo Branco**, do CEF/ISA, este abordou o tema “Panta Rhei: decisão multicritério para restauro de conectividade a larga escala”. Começou por abordar a importância da conectividade longitudinal fluvial para a sustentabilidade das comunidades piscícolas e dos habitats de que estas dependem, fazendo igualmente notar o crescente número de barragens e açudes como resultado de uma crescente necessidade de água e das alterações climáticas. Seguidamente apontou como principais efeitos daqueles tipos de barreiras, a alteração dos regimes naturais de escoamento, dos padrões de velocidade

e profundidade, bem como dos regimes térmicos e hidrológicos e da perda de habitat e da qualidade da água. Referiu ainda a importância da priorização de remoção de barreiras como ferramenta para gestão da conectividade estrutural e funcional de rios, dando como exemplos alguns trabalhos em que esteve envolvido, tendo como casos de estudo a bacia hidrográfica do Tejo. Abordou então o projeto Panta Rhei, o qual tem como objetivo, o desenvolvimento – através da aplicação de teoria de grafos e de fronteiras de Pareto - de um método de decisão multicritério aplicado a planeamento de restauro de conectividade à escala da bacia. Deu alguns exemplos de outputs, referentes à combinação de ganhos de conectividade e custos associados, e a corresponde solução em termos de remoção de barreiras e construção de dispositivos de passagens para peixes. Por último, referiu que o projeto pretende definir um método para auxiliar os processos de tomada de decisão para restaurar a conectividade longitudinal à escala da bacia, cujo método constituirá um sistema de apoio à decisão com vários critérios, que permitirá não apenas atingir metas ecológicas, mas também definir limites económicos e de perda de serviços de ecossistema, transformando esta abordagem numa ferramenta de gestão adaptativa.

A 2.ª Comunicação foi apresentada pelo Eng^o **Jorge Bochechas**, do ICNF, que abordou o tema “Avaliação da continuidade fluvial em Portugal: criação de bases para a inventariação e caracterização de obstáculos em linhas de água - casos dos rios Sabor e Vascão”. Começou por apresentar alguns indicadores do Livro Vermelho dos Vertebrados, referindo-se aos peixes dulçaquícolas e migradores, referindo que cerca de 70% têm estatuto de conservação ameaçado e que para cerca de 80% das espécies piscícolas autóctones, a perda de continuidade fluvial é um dos principais fatores de ameaça. Apontou que o restabelecimento da conectividade é um requisito legal da DQA e que são necessárias ferramentas que possam avaliar a transponibilidade dos obstáculos fluviais, e que a expressão dos seus resultados se faça de uma forma única e comparável. Mais concretamente, referiu-se ao ICF (Índice de Continuidade Fluvial), que se baseia na comparação entre as características físicas do obstáculo e as capacidades de salto e/ou natação no movimento migratório de jusante para montante das espécies piscícolas potencialmente presentes na massa de água em avaliação. Seguidamente enumerou e descreveu os precedimentos para a sua implementação, assim como a escala de pontuação associada, fazendo notar os possíveis efeitos cumulativos na transponibilidade, resultantes da presença de várias barreiras num mesmo curso de água. Referiu ainda um outro indicador, a Taxa de Nivelamento (Tniv), que pode ser usada ao nível do curso de água, massa de água (DQA) ou troço fluvial, para caracterizar do ponto de vista da qualidade, as comunidades piscícolas. Posteriormente, referiu-se ao Cadastro Nacional de Continuidade Fluvial e à descrição dos principais elementos identificadores e caracterizadores das infraestruturas hidráulicas, dando vários exemplos ilustrativos de diferentes tipos de barreiras avaliadas nos rios Sabor e Vascão, e salientando por último, a ordem de preferência para a escolha de soluções para o cruzamento de estradas com linhas de água, com base no grau de conectividade que cada tipo de solução técnica assegura.

A 3.ª Comunicação foi apresentada pelo Doutor **Pedro Teiga**, da E.Rio unip. Lda, que abordou o tema “Reabilitação de rios e ribeiras, após incêndios de 2017, do projeto à obra”. Começou por abordar alguns aspectos introdutórios referentes à linguagem natural da água dos rios e de legislação do domínio hídrico, mostrando seguidamente alguns dos efeitos dos fogos de 2017 em várias localidades do centro e norte do país. Seguidamente enfatizou o papel da Estratégia Municipal de Reabilitação de Rios e Ribeiras, referindo-se especificamente aos diversos tipos de soluções disponibilizadas, bem como aos agentes e instrumentos envolvidos e à importância da participação pública. Passou então ao assunto da reabilitação dos rios e

ribeiras após os incêndios de 2017, começando por mostrar o cronograma temporal com as várias fases, desde os levantamentos de campo após os incêndios até ao final das empreitadas que terminaram em 2019. Apresentou seguidamente algumas estatísticas globais relacionadas com o total de municípios e de km de rio que foram intervencionados, descrevendo posteriormente vários tipos de medidas para a proteção dos recursos hídricos, relacionadas com intervenções de corte e remoção/re-utilização (fase 1), e reposição e reabilitação da galeria ripícola (fase 2). Mostrou vários casos de estudo de intervenções de engenharia natural que coordenou, com exemplos de técnicas utilizadas para a estabilização das margens, nomeadamente, plantações de espécies autóctones, estacarias vivas, biorolos, entrançados vivos, faxinas vivas, grades vivas, aplicação de filtros naturais de palha, enrocamentos vivos e travessões. Por último, salientou, e deu vários exemplos de casos de estudo, do papel da promoção da participação pública e sensibilização ambiental nos processos de restauro, bem como da formação teórica e prática e do acompanhamento técnico das empreitadas.

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

A 4.ª Comunicação intitulada “Requalificação e monitorização das ribeiras em Cascais” foi realizada pelo Arquiteto **João Cardoso de Melo** da empresa Cascais Ambiente. A comunicação foi iniciada com o enquadramento da atividade, iniciada em 2014, e que tem como objetivos, a caracterização biótica e abiótica das ribeiras, a reabilitação dos ecossistemas fluviais, e diminuição das comunidades de espécies exóticas e o envolvimento da comunidade nesta ações, cofinanciadas pelo POSEUR. Seguidamente abordou as áreas de atuação que se localizam na ribeira das Vinhas, ribeira da Lage e ribeira de Caparide, referindo que as mesmas têm sido monitorizadas numa base bianual, segundo a Diretiva Quadro da Água, recorrendo-se para o efeito à pesca elétrica (fauna piscícola) e ao registo de variáveis ambientais e biológicas, nomeadamente os taxa de macroinvertebrados bentónicos. Fez notar que naquelas ribeiras existem atualmente 3 espécies de peixes com estatuto de conservação ameaçado: a enguia-europeia (presente em todas as ribeiras), a boga Portuguesa e o escalo do Sul, tendo apresentado a evolução da abundância destas ao longo dos últimos anos. Para além destas, apontou a presença de outra espécie nativa, a verdemã, presente na ribeira da Lage. Referiu igualmente a presença de espécies piscícolas exóticas, como a carpa e a perca-sol, que têm impactes nas espécies nativas ao nível da predação e da competição por recursos e habitat, mas que foram eliminadas da ribeira de Caparide entre 2014 e 2017 (sem presenças nas restantes ribeiras). Em relação a estas, destacou também a crescente presença do lagostim-vermelho em todas as ribeiras e os efeitos que esta causa nas espécies nativas, tendo-se para o efeito iniciado em 2019, um plano de controlo daquela espécie com colocação de armadilhas e remoção de exemplares com auxílio da pesca elétrica. Quanto à qualidade da água nas ribeiras, aferida segundo o índice IBMWP, referiu que embora aquela apresente uma má qualidade generalizada, tem-se verifica uma tendência de melhoria nos últimos anos. Por último, descreveu e mostrou exemplos de várias ações de requalificação levadas a cabo nas ribeiras, como por exemplo controlo e erradicação de plantas invasoras, plantação de flora autóctone e construção de estruturas para retenção de água, as quais têm tido o envolvimento da comunidade, incluindo escolas e voluntariado, nestes casos com ações de sensibilização.

A 5.ª Comunicação foi apresentada pelo Doutor **Giorgio Pace**, da Universidade do Minho, que abordou o tema “Medição e avaliação do sucesso das ações de restauro fluvial: o caso de estudo no Rio Este”. A comunicação começou com a contextualização do tema, abordando as fases envolvidas no restauro fluvial: pré-avaliação e caracterização da estrutura, função e

estado ecológico, implementação das ações e monitorização da eficácia das mesmas. Seguidamente descreveu a área de estudo, o rio Este, um rio urbano sob considerável pressão humana, e onde foi efetuado o diagnóstico hidromorfológico (caracterização do FFI, QBR e IHF), físico-químico e biológico, este último referente à estrutura e composição das comunidades de macroinvertebrados, ao longo de 9 locais de amostragem. Em relação à caracterização hidromorfológica, verificou-se que os locais de melhor qualidade foram os locais 1 (montante) e 9, (jusante), enquanto que os restantes no curso médio, à exceção do 5, evidenciaram baixa qualidade. Resultados semelhantes foram encontrados para a comunidade de macroinvertebrados, onde a riqueza de espécies e a composição em EPT foram francamente superior a montante, evidenciando um decréscimo para jusante, uma vez mais à exceção do local 5 que mostrou uma comunidade indivíduos mais riqueza e com indivíduos (EPT) mais intolerantes. Fez notar a importância da identificação da situação de referência para o planeamento das ações de restauro e avaliação da eficácia, referindo que tal é bastante difícil em rios urbanos. De seguida, descreveu o delineamento experimental do presente estudo, com a seleção de dois locais degradados (um a montante e outro a jusante), intercalados com um local restaurado, que lhes servem de guia. Foram instalados microaçudes para potenciar a criação de riffles, e de deflectores para a criação de pools, tendo-se verificado diferenças significativas no habitat inorgânico e orgânico, apenas entre o local restaurado e o local mais a montante. Em relação aos macroinvertebrados, a eficácia das ações de restauro reflectiu-se ao nível da ausência de diferenças significativas entre os 3 locais, na diversidade e abundância de EPT e de dípteros. A terminar, abordou ainda aplicações da deteção remota para monitorizar o restauro fluvial, nomeadamente o índice NVDI aplicado no presente trabalho, para avaliar o crescimento da vegetação.

A 6.ª Comunicação foi apresentada pela Doutora **Helena Barbosa**, em substituição da Eng^a Luisa Pinto, da Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S.A, que abordou o tema “Sensibilizar para salvar: cursos de água no EFMA”. Começou por referir a importância dos cursos de água no EFMA, apontando a sua importância na conversão da agricultura de sequeiro para regadio e a necessidade de mitigação de impactos sobre os mesmos, um tema recorrente das medidas das declarações de impacto ambiental. Referiu igualmente a necessidade contínua de sensibilização, educação e proposta de atuação sobre os mesmos. Fez notar que o regadio tem permitido, como seria expectável, uma intensificação agrícola que tem levado a profundas alterações do uso do solo e por vezes a uma homogeneidade da paisagem. Da mesma forma que a EDIA tem fornecido o elemento principal que permite esta alteração do regime de sequeiro para um regime de regadio, a empresa reconhece também a necessidade e importância da preservação do meio ambiente, do espaço natural e da biodiversidade e como tal tem desenvolvido esforços no sentido de garantir uma maior heterogeneidade de paisagem e habitats, bem como a conectividade entre os mesmos. Uma das principais formas de garantir esta heterogeneidade e conectividade entre habitats tem sido a conservação das linhas água e respectivas galerias ripícolas. Seguidamente, caracterizou os cursos de água no espaço agrícola, como sendo ribeiras temporárias e intermitentes, pontualmente com escoamento torrencial, típicas de zonas mediterrânicas. Relativamente à estrutura da vegetação, as galerias são geralmente descontínuas e estreitas, com formações sub-arbóreas, herbáceas e arbustivas, por vezes com espécies invasoras. Posteriormente, referiu que a salvaguarda destes cursos de água – medidas recorrentes das DIA - passa por ações de vigilância e acompanhamento, através de amostragens em 10% da área em cada um dos 24 blocos de rega em 3 subsistemas, sendo a verificação de situações (p.e. através de inquéritos aos agricultores) feita a nível de conservação dos recursos hídricos,

aplicação de fertilizantes, aplicação de produtos fitofarmacêuticos, conservação dos solos e gestão de resíduos. Por último, salientou as ações de sensibilização e educação em que a EDIA tem estado envolvida, nomeadamente a nível dos serviços que estas ribeiras proporcionam, nomeadamente formação de solo, regulação de fenómenos extremos, suporte à biodiversidade (galeria ripícola) e uso recreativo e educativo.

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

A 7.ª Comunicação foi apresentada pela Doutora **Patricia María Rodríguez González**, do CEF/ISA, Universidade de Lisboa, que abordou o tema “Desafios para o restauro ecológico de corredores fluviais no noroeste Ibérico: o projecto LIFE FLUVIAL”. Começou por enfatizar a importância dos corredores fluviais como ecossistemas de elevada biodiversidade, os quais fornecem água às zonas húmidas e aquíferos, bem como sedimentos às zonas costeiras, contribuindo igualmente para a filtração de poluentes. Seguidamente apresentou os resultados, a nível europeu, do estado de conservação das florestas aluviais em diferentes regiões biogeográficas (9 tipos de habitats da Diretiva Habitats), salientando uma degradação e desconhecimento geral das mesmas, em particular das florestas atlânticas e mediterrânicas. Sobre estas, nomeadamente em relação ao habitat 91E0* – florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* – apontou as principais ameaças abióticas e bióticas, como por exemplo, a ocorrência de doenças (*Phytophthora gr alni*), espécies exóticas invasoras e alterações hidromorfológicas. De seguida, apresentou o projeto LIFE FLUVIAL (LIFE16 NAT/ES/000771) com o título “Recuperação e gestão sustentável dos corredores fluviais da Região Atlântica Ibérica” financiado pela UE, com duração de 4 anos e um orçamento de mais de 3000k euros. Este projeto, em que participam entidades portuguesas e espanholas (coordenação: Indurot, Universidade de Oviedo) tem como objetivos principais i) melhorar o estado de conservação dos corredores fluviais atlânticos na Rede Natura 2000 e também ii) desenvolver uma estratégia transnacional para a gestão sustentável dos habitats ribeirinhos em vários corredores fluviais da Galiza e Portugal. Referiu que o projeto inclui 9 Sítios da Rede Natura 2000 em 5 Bacias hidrográficas: Eo, Miño, Mandeo, Mero (Espanha) e Lima (Portugal) e apontou de seguida as várias ações previstas pelos diversos participantes. Deu também exemplos de atividades comuns aos mesmos, tais como a caracterização do estado hidromorfológicos ou o desenvolvimento de um protocolo para eliminação de espécies invasoras. Seguidamente descreveu a atividade do parceiro português, que contempla, entre outras atividades, a melhoria da tipificação e caracterização do habitat 91E0* na Rede Natura 2000 em Portugal, e desenvolve, para a Paisagem Protegida de Bertandos (SIC Rio Lima) uma abordagem de conservação integrada contemplando a caracterização da situação de referência, a avaliação e diagnóstico das principais pressões e condicionantes, o delineamento do projeto e respetiva implementação, e a monitorização dos efeitos das intervenções realizadas; assim como uma estratégia de divulgação e participação para promover o envolvimento da sociedade. Por fim, descreveu a área de intervenção e deu exemplos de ações de conservação em curso, nomeadamente a avaliação do estado sanitário e mapeamento de indivíduos de amieiro, a remoção de árvores mortas e doentes e a eliminação de espécies exóticas invasoras.

A 8.ª comunicação foi apresentada pela Doutora **Sílvia Pedro**, do MARE/UÉvora, que abordou o tema “Restauro da conectividade fluvial na bacia do Vouga – o caso do LIFE ÁGUEDA”. Começou por descrever a área de intervenção do projeto – rios Vouga, Águeda e Alfusqueiro-, coordenado pela Universidade de Évora (com duração de 5 anos e um orçamento superior a 3000k euros) e cujo objetivo principal é o restabelecimento da conectividade fluvial em cerca de 34 km. Para isso, o projeto prevê eliminar a descontinuidade longitudinal dos rios Águeda e

Alfusqueiro, através de intervenções em 15 obstáculos, nomeadamente i) a construção de 5 dispositivos de passagem para peixes (4 no rio Águeda, 1 no rio Alfusqueiro), estando atualmente os projetos em apreciação, ii) 8 remoções totais (5) ou parciais (3) de obstáculos e iii) introdução de medidas de gestão em 2 obstáculos. Seguidamente mostrou vários exemplos de requalificação previstas nos diversos tipos de obstáculos, nomeadamente no açude de Bolfiar (construção de uma passagem por bacias sucessivas e de uma estrutura amovível, com instalação e remoção em simultâneo com o açude), açude do parque fluvial da Redonda (construção de uma rampa para peixes em betão, na margem esquerda), açude do parque fluvial da Redonda II (açude reforçado anualmente, com construção de rampa para peixes em betão, na margem esquerda), Presa da Carvalha (construção de rampa para peixes em betão, na margem direita e colocação de antena PIT para monitorização de movimentos piscícolas) e açude dos Moínhos da Vermelha (construção de canal bypass com 55 m de extensão, na margem direita e colocação de antena PIT). De seguida mostrou exemplos relacionados com a monitorização dos movimentos migratórios das espécies piscícolas, através da marcação com radio-transmissores e com marcas PIT, sobretudo em lampreia-marinha. Referiu ainda a monitorização adicional, através de um protocolo com a Navigator Pulp Cacia, para estudar os movimentos migratórios das espécies piscícolas através do Tapamento Temporário do Rio Novo do Príncipe, construído entre maio e outubro e sem passagem para peixes até 2018. Neste contexto, enfatizou que quanto mais a jusante for a interrupção da conectividade, mais grave será o impacto sobre as populações que têm obrigatoriamente que ter acesso aos troços de água doce para se reproduzirem. Sobre aquela obra, referiu que o plano de monitorização proposto em 2018, entretanto aceite, prevê a manutenção de uma comporta aberta por um período mais alargado e a introdução de um dispositivo de passagem de peixes baseado no modelo de bacias sucessivas. A terminar, mostrou ainda alguns resultados recentes da monitorização do açude com a câmara sonar ARIS, relativamente aos movimentos da ictiofauna através do referido dispositivo de passagem para peixes colocado no açude no verão de 2019.

A 9ª e última comunicação foi apresentada pela Doutora **Ana Quaresma**, do IST/ULisboa, que abordou o tema “A utilização de modelos numéricos como ferramenta de apoio ao restauro fluvial”. Começou por apresentar as principais utilizações da modelação numérica em hidráulica fluvial, tais como, análise de escoamentos em superfícies livres, determinação de leitos de cheia, dimensionamento e análise de estruturas hidráulicas, análise de qualidade da água e no planeamento do restauro e reabilitação fluvial. Seguidamente, enfatizou o papel importante que as passagens para peixes desempenham, quando bem dimensionadas, para o restabelecimento parcial da conectividade de rios, cada vez mais interrompida pela construção de barragens ou açudes. Relativamente a estes dispositivos, referiu que as passagens por bacias sucessivas são das mais comuns no sudoeste da Europa e que a configuração com fendas verticais apresenta vantagens em relação à configuração com orifícios submersos e descarregadores, já que a primeira, permite a passagem a qualquer profundidade e é pouco sensível a variações do nível de água a montante, embora geralmente necessite de um maior caudal para o seu funcionamento, o que pode condicionar a sua utilização em regiões com problemas de escassez de água. Apontou ainda a existência de uma configuração mais recente, a de multi-fendas, a qual reduz o desnível de água entre as bacias para aproximadamente metade, o que significa que necessita de menor caudal para operar para a mesma dimensão de fenda e altura de água na bacia que as configurações com fendas verticais. Seguidamente, apresentou um caso de aplicação dum modelo numérico 3D (Flow-3D) como ferramenta para a avaliação da adequabilidade hidráulica de 3 configurações distintas – uma passagem por

fendas verticais e duas variantes da passagem por multi-fendas - para diferentes espécies. Para a validação do modelo, foi utilizado um protótipo laboratorial à escala real, de 6 bacias (1.85 m x 1.00 m x 1.20 m) com fendas e multi-fendas de 10 cm de largura, num declive de 8,5%, mantendo-se a queda entre bacias e altura de água nas mesmas, constante (16 cm e 80 cm, respetivamente), e em que para a medição da velocidade, se recorreu à velocimetria acústica por efeito de Doppler (ADV). Os resultados entre a modelação e a medição num protótipo à escala real revelaram diferenças máximas relativas de, aproximadamente, 3, 4 e 5% para o caudal, a altura média da água nas bacias e para a magnitude da velocidade média, respectivamente, pelo que o modelo se ajusta bastante bem à realidade. Os resultados da modelação mostraram ainda que as configurações por multi-fendas apresentaram uma menor magnitude da velocidade e dos parâmetros da turbulência, e uma maior percentagem de volume da bacia adequada a diferentes espécies ibéricas de interesse ecológico e económico, em relação à configuração por fendas verticais, sendo como tal potencialmente mais adequadas às espécies Ibéricas. Salientou, que este caso demonstrou ainda a utilidade e mais valia da utilização dos modelos numéricos para a análise e dimensionamento de passagens para peixes, uma vez que permitem reduzir e complementar os estudos por modelo físico. A terminar, apresentou ainda um caso prático, no âmbito do projeto europeu FITHydro – Fishfriendly Innovative Technologies for hydropower – que, num dos casos de estudo prevê modelar a passagem para peixes do aproveitamento hidroelétrico de Guma (Espanha) e o troço fluvial a jusante, com o objetivo de detetar e reduzir os problemas ambientais neste troço e de contribuir para a pesquisa em ecologia das espécies nativas, migração e conservação.

Após um curto período de debate entre os oradores e participantes, as Jornadas foram concluídas com uma visita à instalação experimental de passagens para peixes do LNEC, em que se aproveitou para dar a conhecer aos participantes os diversos projetos que têm sido desenvolvidos na mesma, em colaboração com o ISA e o IST.