

## **Relatório de implementação do Regulamento (CE) n.º 1100/2007, do Conselho, de 18 de setembro de 2007, que estabelece medidas para a recuperação da unidade populacional de enguia europeia**

O Regulamento (CE) n.º 1100/2007, do Conselho, de 18 de setembro, estabelece medidas para a recuperação da unidade populacional de enguia europeia, através da implementação de Planos de Gestão que incluam, entre outras: redução da atividade de pesca comercial, restrição da pesca desportiva, repovoamento, medidas estruturais que tornem os rios transitáveis e melhorem os seus habitats, transporte de enguias-prateadas de águas interiores para águas de onde possam fugir livremente para o Mar dos Sargaços, combate aos predadores, paragem temporária das turbinas hidroeléctricas e, ainda, medidas no domínio da aquicultura.

O objetivo do Plano, como estabelecido no artigo 2.º do referido regulamento é o de reduzir as mortalidades antropogénicas de modo a permitir, com elevada probabilidade, a fuga para o mar de, pelo menos, 40 % da biomassa de enguias-prateadas correspondente à melhor estimativa da fuga que existiria na ausência de influências antropogénicas com impacto na população.

De acordo com o artigo 9.º cada Estado-Membro deve apresentar um relatório à Comissão, inicialmente de três em três anos, o primeiro dos quais até 30 de junho de 2012. Os relatórios devem delinear a monitorização, a eficácia e os resultados e, designadamente, apresentar as melhores estimativas disponíveis:

- a) Proporção de biomassa de enguias-prateadas que foge para o mar para a desova, ou da proporção de biomassa de enguias-prateadas que deixa o território desse Estado-Membro durante a sua migração para o mar para a desova, relativamente à taxa de fuga estabelecida no n.º 4 do artigo 2.º;
- b) Nível do esforço de pesca exercido anualmente para a captura de enguias e da redução efectuada em conformidade com o n.º 2 do artigo 4.º e o n.º 4 do artigo 5.º.
- c) Nível dos factores de mortalidade à margem das pescarias e da redução efectuada em conformidade com o n.º 10 do artigo 2.º;
- d) Quantidade de enguias com menos de 12 cm de comprimento capturadas e das respectivas proporções utilizadas para finalidades diversas.

Portugal apresentou, em final de 2008, um Plano de Gestão para as Bacias Hidrográficas dos Rios Nacionais (adiante designado PGE), que foi aprovado por Decisão da Comissão de 5 de abril de 2011.

Posteriormente, em 2011, considerando o disposto no artigo 6.º do Regulamento (CE) n.º 1100/2007, apresentou, em conjunto com Espanha, um Plano de Gestão para a enguia no Rio Minho, que foi aprovado por Decisão da Comissão de 23 de maio de 2012.

Em conformidade com o previsto no artigo 9.º do referido Regulamento em meados de 2012 foi apresentado o primeiro relatório pelo que, em cumprimento do referido regulamento se apresenta agora, passados 3 anos, o 2.º relatório de implementação do Plano de Gestão da Enguia em Portugal. O 1.º Relatório do Plano Transfronteiriço para o Rio Minho, será apresentado igualmente em conjunto com Espanha.

O presente relatório segue a proposta de modelo apresentado pela Comissão, e integra as contribuições das entidades que fizeram parte do Grupo de Trabalho que elaborou o PGE e das entidades com competência em matéria de fiscalização.

1. Outline the monitoring, effectiveness and outcome of the eel management plans implemented on your territory or in co-operation with neighbouring countries.

O Plano de Gestão da Enguia apresentado por Portugal para os rios nacionais foi elaborado por um Grupo de Trabalho interinstitucional, coordenado pela Autoridade Florestal Nacional (AFN)<sup>1</sup>, incluindo representantes da Direção-Geral das Pescas e Aquicultura (DGPA)<sup>2</sup>, do Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P. (ICNB)<sup>3</sup>, do Instituto da Água, I.P. (INAG)<sup>4</sup> e do Instituto Nacional de Recursos Biológicos (INRB/IPIMAR)<sup>5</sup>. Foram, ainda, convidados a integrar o grupo de trabalho, a EDP - Energias de Portugal, S.A., e a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa - Instituto de Oceanografia (CO)<sup>6</sup>.

A integração de representantes dos diversos organismos permitiu abordar, de uma forma integrada, o problema da gestão da enguia e o cumprimento da regulamentação europeia, nas suas diversas vertentes, já que cada uma destas entidades é responsável por um ou vários aspectos de aplicação do PGE.

De referir que a maior parte das medidas relativas à pesca foi implementada, mas não as restantes relativas à remoção das barreiras ou outras que, pela sua natureza, exigem mais tempo e têm outros custos e impactos.

O PGE prevê várias medidas relativas à remoção de obstáculos à migração, estabelecendo prioridade para a sua implementação. As dificuldades técnicas e financeiras na implementação destas medidas têm dificultado a sua execução. De seguida apresenta-se o ponto de situação relativamente a cada uma das bacias hidrográficas portuguesas.

Deve ainda ser sublinhado que no âmbito das exigências da Diretiva Quadro da Água (DQA), em particular no que se refere à implementação dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), tanto do 1.º ciclo de planeamento como os do 2.º ciclo que estão em fase de elaboração, as medidas definidas e a sua execução vão contribuir para o atingir o bom estado das massas de água e do equilíbrio dos habitats, promovendo assim a conservação das espécies, incluindo da enguia.

### Bacia Hidrográfica do Lima | Prioridade de 1º Nível

#### Barragem do Touvedo

Como prioridade de primeiro nível, está previsto garantir a transponibilidade pela enguia da barragem de Touvedo, nomeadamente através da melhoria do dispositivo de passagem para peixes já existente (ascensor de peixes), caso esta solução seja tecnicamente viável.

O ascensor de peixes de Touvedo tem como objetivo mitigar os impactes ambientais da construção da barragem, contribuindo para a manutenção da conectividade fluvial. No âmbito da política de responsabilidade ambiental do grupo EDP e do Plano de Gestão Enguia, elaborado de acordo com o disposto no Regulamento n.º (CE) 1100/2007 e aprovado pela Comissão Europeia, foi implementado um Plano de Ação para a Otimização do Ascensor de Peixes de Touvedo. Este plano teve como objetivo avaliar a eficácia do ascensor de peixes, bem como definir e implementar as medidas, enquadradas dentro do equilíbrio económico e financeiro da concessão, que venham a ser consideradas necessárias para melhorar o funcionamento desta infraestrutura.

1-Atual (ICNF) - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P.;

2-Atual (DGRM) - Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos;

3-Atual (ICNF) - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P.;

- 4-Atual (APA) - Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.;
- 5-Atual (IPMA) - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P.
- 5-Atual (MARE) - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

O plano de ação definido foi concluído em Outubro de 2014 e foi constituído por 3 fases distintas:

**Fase 1** - Programa de monitorização com periodicidade de um ano (setembro de 2011 a agosto de 2012), implementado com o objetivo de aferir a atual eficácia do ascensor através do recurso a monitorização por vídeo-gravação do ascensor de Touvedo e à realização de amostragens piscícolas mensais a jusante da barragem, com vista à quantificação da população migrante;

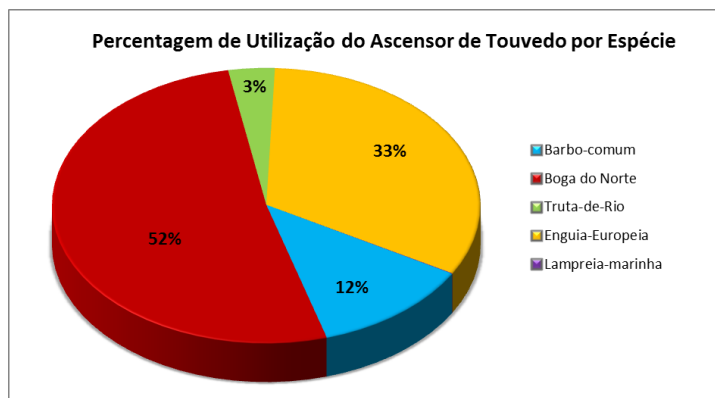
**Fase 2** - Definição e implementação das medidas consideradas necessárias para promover o aumento da eficácia do ascensor; adicionalmente, enquadrar os resultados obtidos ao nível da bacia hidrográfica do rio Lima, considerando a informação obtida nos programas de monitorização desenvolvidos pela EDP para avaliação da eficácia dos regimes de caudais ecológicos das barragens de Touvedo e Alto Lindoso;

**Fase 3** - Novo programa de monitorização, de periodicidade anual, a realizar após a 2ª Fase, para avaliar a eficácia das medidas preconizadas.

Durante a implementação do plano de ação o ascensor de Touvedo foi utilizado por 10011 indivíduos, correspondentes a 6 espécies nativas e 1 exótica, destacando-se a enguia-europeia (5084 indivíduos; 51% do número total de passagens) e a boga do Norte (3751 indivíduos; 37% do número total de passagens), como as espécies mais abundantes. Os resultados obtidos revelaram valores de eficácia relativamente elevados para boga do Norte e enguia-europeia, excedendo, com alguma margem, os valores normalmente referidos na bibliografia da especialidade para dispositivos do tipo ascensor.

Número de Indivíduos e Percentagem de Utilização do Ascensor de Touvedo por Espécie (Agosto de 2011 a Fevereiro 2013)

Nome Comum	Total	Percentagem
Barbo-comum	458	12 %
Boga do Norte	1950	52 %
Truta-de-Rio	133	4 %
Enguia-Europeia	1232	33 %
Lampreia-marinha	2	0 %
<b>Total</b>	<b>3775</b>	



(Fonte: EDP)

Em anexo inclui-se cópia do relatório final que inclui os resultados obtidos na implementação do plano de ação definido.

Na sequência do trabalho desenvolvido e tendo por base os resultados obtidos e o interesse dos mesmos para as diferentes entidades envolvidas estão a ser definidas mais algumas ações consideradas relevantes com vista a um conhecimento mais aprofundado dos mecanismos que regulam a atividade piscícola migratória no rio Lima, e que possam vir a contribuir, a curto (1 ano), médio (2-4 anos) ou longo prazo (5+ anos), para o aumento da eficácia do ascensor de peixes e da melhoria das comunidades ictiofaunísticas:

**Ação 1** - Beneficiar a cuba existente com colocação permanente de uma rede com 60 cm de altura e malha de 0,5 cm, em conjunto com a colocação de uma saia de borracha em torno do ascensor que evite o salto e fuga de exemplares de menores dimensões. Curto prazo.

**Ação 2** - Promover uma maior fiscalização na zona imediatamente a jusante das entradas de peixes do ascensor, evitando a pesca ilegal. Curto prazo.

**Ação 3** - Manter o vídeo-monitorização por um período de tempo não inferior a 3 anos de modo a obter um volume de informação que permita validar estatisticamente os padrões observados no presente trabalho, sobretudo os de enguia-europeia, e integrar a variabilidade interanual hidrológica e a das associações piscícolas. Médio prazo.

**Ação 4** - Avaliar o efeito de competição do Regime de Caudal Ecológico (RCE) e eventual reposicionamento do local de libertação para zona da restituição da central através da instalação de um dispositivo dedicado. Médio prazo.

**Ação 5** - Instalar um mecanismo para remoção da espuma da cuba do ascensor. Médio prazo.

**Ação 6** - Criar um espaço informativo e produção de material didático (e.g., folhetos, posters, modelos das principais espécies migradoras) associado a eventos de divulgação (por exemplo, no âmbito do dia mundial das migrações piscícolas, [www.worldfishmigrationday.com](http://www.worldfishmigrationday.com)). Médio prazo.

**Ação 7** - Promover um estudo sobre a atual situação dos migradores anádromos no rio Lima a jusante de Touvedo, com recurso a inquéritos, amostragens e mapeamento de potenciais áreas de desova. Médio prazo.

**Ação 8** - Avaliar o impacto cumulativo dos pequenos obstáculos fluviais nos movimentos piscícolas a jusante do AH Touvedo. Médio prazo.

**Ação 9** - Promover um estudo sobre o comportamento migratório descendente (estímulo e orientação) da enguia-europeia na albufeira de Touvedo e avaliação de possíveis vias migratórias (turbinas e descarregadores de superfície) e mortalidade associada. Longo prazo

## **Bacia Hidrográfica do Rio Cávado | Prioridade de 1º Nível**

### **Barragem de Penide**

A medida proposta prevê a realização de estudos, de modo a avaliar as melhores opções técnicas para promover a passagem de ictiofauna. Esta medida tem por objectivo recuperar cerca de 8 km de extensão de habitat fluvial para a Enguia-europeia desde a Barragem de Penide até ao Açude de Ruães.

Durante 2012, foi efetuado o levantamento topográfico para caracterização pormenorizada do dispositivo de passagem para peixes e colocado um passadiço em toda a sua extensão, para permitir a sua limpeza e manutenção em rotina, com as adequadas condições de segurança.

No âmbito da monitorização da qualidade ecológica foi efectuada a amostragem e caracterização da comunidade ictiofaunística numa estação a montante e duas a jusante do aproveitamento hidroelétrico de Penide. Esta monitorização é realizada de 3 em 3 anos, sendo 2015, um ano de campanha.

Não foram ainda definidas as soluções para promover a passagem de peixes.

## Bacia Hidrográfica do Rio Douro | Prioridade de 1º Nível

Barragens de Crestuma-Lever, Carrapatelo e Régua

No âmbito do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz-Tua (AHFT), foi definida, como medida compensatória, o incremento da conectividade fluvial e da migração das espécies diádromas ao longo do Rio Douro, até ao Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua (inclui ultrapassar as barragens de Crestuma-Lever, Carrapatelo e Régua).

Em sede de avaliação do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), foi decidido iniciar o processo com a avaliação da eficácia dos dispositivos de navegação existentes (eclusas para embarcações) como vias de transposição piscícola, em particular pelos migradores diádromos.

Esta iniciativa tem o seguinte plano de execução:

1. Caracterização complementar da distribuição e abundância da enguia-europeia na bacia hidrográfica do rio Tua, enquadrado no “Acompanhamento Ambiental dos Ecossistemas Aquáticos. Estudos complementares”. Este estudo, realizado durante 2011, monitorizou 20 pontos de amostragem, tendo-se concluído que a enguia-europeia não está presente na sub-bacia hidrográfica do rio Tua, corroborando os resultados previamente obtidos nos trabalhos realizados em fase de AIA do AHFT.

2. Proposta Metodológica: Ensaio experimental para seleção da(s) metodologia(s) a aplicar no plano de monitorização: Setembro de 2011

Foi efectuado um ensaio experimental aplicando as metodologias idealizadas (nassas, redes CEN, redes de pescadores locais específicas para os migradores - sável, savelha e lampreia - e pesca eléctrica) de forma a comprovar a eficácia de cada uma e antever possíveis constrangimentos à sua concretização.

Em setembro de 2011, foi realizada uma campanha de amostragem experimental, na eclusa da barragem de Crestuma-Lever, recorrendo a redes de emalhar e a uma nassa. Os resultados indiciam uma boa potencialidade para a enguia-europeia (sentido da migração ascendente), ao serem capturados numa única noite 417 exemplares de enguias juvenis, incluindo enguias de vidro.

Com base neste ensaio, adotou-se, como metodologia de avaliação da utilização piscícola das eclusas de navegação, a captura com redes de emalhar e nassas no interior da eclusa.

3. Plano de Monitorização:

Este plano previu as seguintes atividades:

- a. Caracterização da comunidade piscícola migradora que terá como fonte principal de informação o inquérito a pescadores locais (preferencialmente os profissionais) e os dados bibliográficos disponíveis para as barragens em avaliação bem como para o estuário do Douro.
- b. Amostragem sequencial do movimento ascendente nas três eclusas, iniciando-se na eclusa de Crestuma-Lever. Depois, face aos resultados obtidos, a amostragem prosseguirá para as duas eclusas de montante (Carrapatelo e Régua), a decorrer no período preferencial de migração das espécies em estudo.

Foram testados os seguintes cenários: 1) avaliação da utilização piscícola da eclusa da navegação em ciclos normais de subida (i.e., sem libertação de qualquer caudal); 2) avaliação

da utilização piscícola da eclusa após um período de atração (de 30 minutos) no qual foi libertado, no extremo de montante da eclusa, um caudal  $\approx 10 \text{ m}^3/\text{s}$ , através da abertura parcial da comporta de montante.

Os resultados revelaram alguma potencialidade para a eclusa de navegação ser utilizada por várias espécies, incluindo espécies diádromas como a lampreia-marinha, o sável, a enguia-europeia e o muge. São no entanto estas duas últimas espécies que surgiram em maior abundância na eclusa de navegação. As metodologias de monitorização foram também definidas, tendo sido previsto que no ano de 2012 se desse início a um programa de monitorização para avaliar o grau de utilização da eclusa de navegação pela fauna piscícola e para averiguar acerca da possibilidade de ajustar o regime de funcionamento destas eclusas de forma a aumentar a sua utilização por parte dos peixes.

O ano hidrológico de 2012/2013 revelou-se um ano seco em termos de regime hidrológico já que a precipitação ocorrida durante este ano foi muito reduzida. Neste contexto considerou-se que seria necessário suspender a monitorização durante este ano, uma vez que a migração de espécies piscícolas migradoras está fortemente dependente da existência de estímulos à migração, os quais se baseiam sobretudo no caudal. Assim, se fosse realizada a monitorização tal como previsto, existiria, com uma forte probabilidade, um enviesamento dos resultados.



Fotos dos trabalhos de monitorização na eclusa de Crestuma-Lever (Fonte: Aqualogus)

Os resultados obtidos na monitorização da primavera de 2013, referente à utilização piscícola da eclusa de navegação de Crestuma- Lever mostram que esta via migratória é utilizada por taxa diádromos (anádromos e catádromos) e holobióticos. Verificou-se o uso regular da eclusa pela enguia-europeia (*Anguilla anguilla*) nas suas deslocações para montante, sendo que essa utilização será independente da libertação de um caudal de atração. Relativamente à lampreia-marinha (*Petromyzon marinus*), os resultados obtidos, embora preliminares e não completamente conclusivos, indiciam a possibilidade de que a libertação de um caudal de atração estimule a utilização da eclusa de navegação.

Estão em curso os trabalhos de avaliação das condições necessárias para efetuar a monitorização nas eclusas da barragem de Carrapatelo, que é a eclusa que apresenta a maior diferença de cota em Portugal, bem como o procedimento a utilizar para provocar o caudal de chamada nunca tinha sido realizado, pelo que estão em curso estudos complementares, considerando os seguintes cenários:

- Utilização da eclusa de navegação sem caudal de atração e com os grupos parados;
- Utilização da eclusa de navegação com caudal de atração de  $10 \text{ m}^3/\text{s}$  e com os grupos parados;
- Utilização da eclusa de navegação com caudal de atração de  $10 \text{ m}^3/\text{s}$  e com os grupos a funcionar.

Problemas que dificultam os trabalhos:



- As monitorizações têm obrigatoriamente que decorrer em condições de segurança para os técnicos que as executam;
- As monitorizações têm que decorrer na ausência de descarregamentos de cheias por motivos de segurança de pessoas e bens;
- O período de monitorização tem que ser compatibilizado com o período de manutenção das eclusas;
- As monitorizações têm que ser compatibilizadas com as eclusagens de embarcações previstas;
- As monitorizações têm que ser realizadas em períodos de ausência de caudal turbinado, de forma a testar esta variável;
- Garantir que os ensaios e condições testadas não colocam em causa a integridade física dos equipamentos da eclusa.

Apesar de estas estruturas serem usadas na migração de algumas das espécies de ictiofauna, não foi ainda possível apurar qual a sua eficiência e eficácia para este fim, nem definir as condições de operação que é possível implementar sem colocar em causa o funcionamento das eclusas de navegação. As dificuldades técnicas, tanto de articulação com o funcionamento das eclusas, de grande importância socioeconómica, como de monitorização, foram já evidenciadas. Os períodos limitados de monitorização, em regra associados à época de migração das espécies alvo, tornam mais morosos os estudos e a obtenção de resultados consistentes.

#### Medidas complementares

A Declaração de Impacte Ambiental do AHFT prevê, ainda, a promoção dos habitats das linhas de água a jusante de Crestuma-Lever, aumentando a capacidade de suporte destas linhas de águas para alguns peixes migradores, nos quais se inclui a enguia-europeia. Está previsto aumentar a adequação de trecho da bacia do Rio Sousa (afluente da margem direita do Rio Douro), bem como do trecho final do Rio Uíma.

#### Bacia Hidrográfica do Rio Vouga | Prioridade de 1º Nível

Açude da Sernada, açude do Carvoeiro e barragem da Grela

Na sequência do processo de AIA do Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida (AHRE) estão previstas as seguintes medidas compensatórias, direcionadas para a ictiofauna, onde se inclui a enguia-europeia:

1. Remoção do Açude da Sernada. O projeto está ainda em desenvolvimento atendendo à necessidade de garantir após a remoção a estabilidade das margens a jusante, com o objetivo de proteção de pessoas e bens;
2. Promover no Açude do Carvoeiro uma passagem para a ictiofauna. Em curso o desenvolvimento do projeto que deverá também conciliar com a utilização da captação para produção de água para abastecimento;
3. Plano de recolha de peixes na zona do açude da Grela - implementar uma estação de captura na zona a jusante do açude da Grela, para posterior transporte para os principais afluentes das espécies endémicas capturadas.

## Bacia Hidrográfica do Rio Mondego | Prioridade de 1º Nível

Açude Ponte Coimbra, outros açudes até ao Aç. da Raiva

O rio Mondego, localizado na região centro de Portugal Continental, constitui ainda um importante reduto para as espécies piscícolas migradoras em território nacional.

Com a construção do Açude Ponte-Coimbra no rio Mondego, enquadrado no Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego, durante a década de oitenta, limitou-se o habitat disponível para os peixes migradores a um troço cerca de 40 km de extensão, uma vez que a passagem para peixes que à data tinha sido construída não se mostrou eficaz.

Apesar dos vários constrangimentos levantados à sobrevivência dos peixes migradores neste curso de água, o número de efetivos que continua a ocorrer no rio Mondego é indicativo do potencial de recuperação deste sistema aquático caso sejam tomadas medidas concretas que visem a reabilitação do rio e a recuperação das populações piscícolas afetadas. A fim de mitigar o problema criado pela dificuldade de transposição de tais espécies, foram desenvolvidos inúmeros estudos tendentes à reabilitação da passagem para peixes que havia sido construída na margem esquerda.

A nova passagem para peixes no Açude Ponte de Coimbra, no **Rio Mondego**, igualmente prevista no PGE, foi concluída em dezembro de 2011.

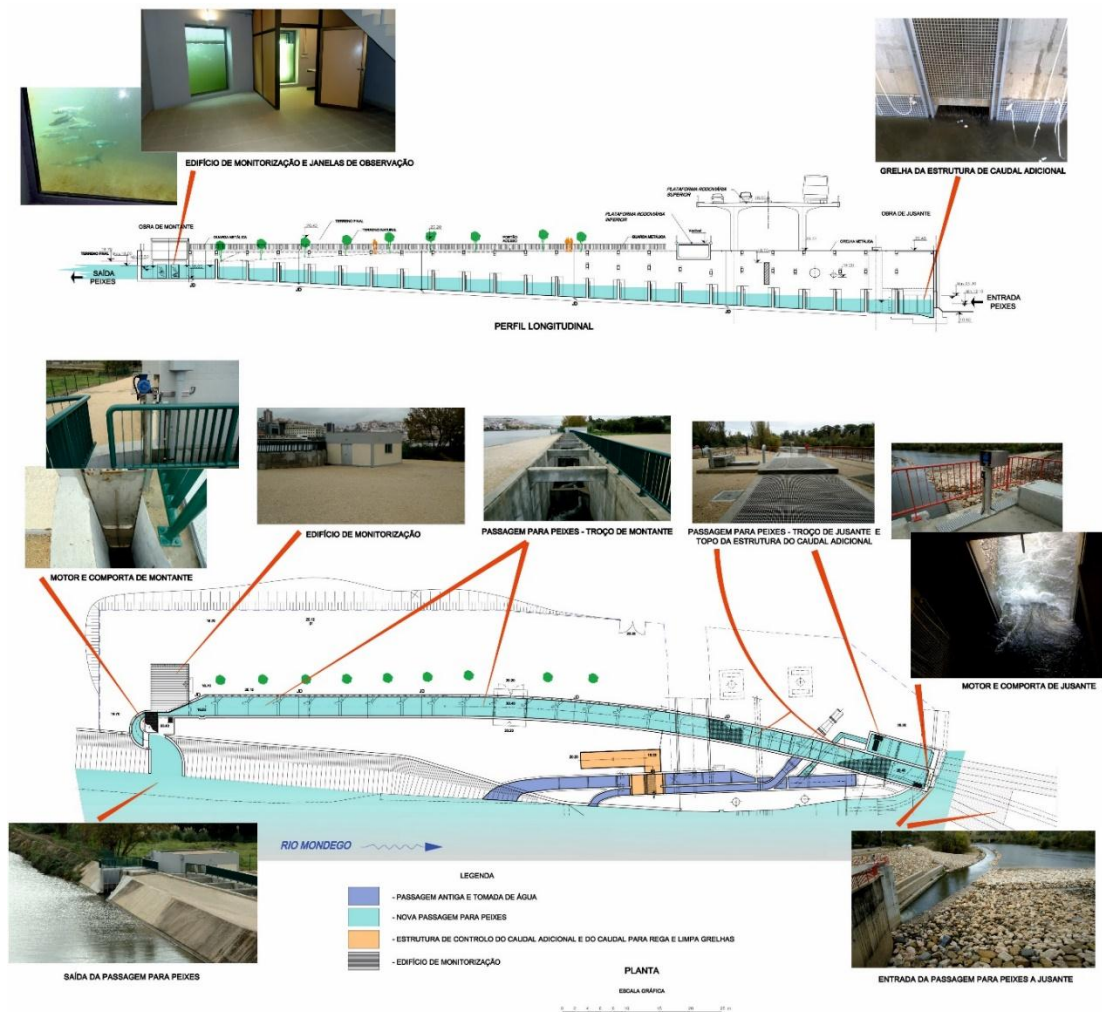


Figura. Perfil longitudinal e planta da passagem para peixes do Açude-Ponte de Coimbra



A construção e posterior entrada em funcionamento deste dispositivo constitui-se com uma medida fundamental para a recuperação das principais espécies de migradores diádromos existentes no rio Mondego, como são o caso da lampreia-marinha (*Petromyzon marinus*; Linnaeus, 1758), sável (*Alosa alosa*; Linnaeus, 1758), savelha (*Alosa fallax*, Lacepède, 1803) e enguia-europeia (*Anguilla anguilla*; Linnaeus, 1758). Adicionalmente esta medida visa também minimizar a perda de habitat de espécies migradoras potamódromas como são o caso do barbo-comum (*Luciobarbus bocagei*; Steindachner, 1864) e boga-comum (*Pseudochondrostoma polylepis*; Steindachner, 1864).

Durante os anos de 2012 a 2014 foi implementado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P.) em colaboração com a Universidade de Évora, um projeto de monitorização da sua eficácia e eficiência para as espécies alvo, entre elas a enguia. O programa de monitorização implementado, iniciado em Outubro de 2012, definiu os seguintes objetivos:

- Proceder à avaliação da eficácia e eficiência da PPP do Açude-Ponte de Coimbra;
- Aferir acerca do grau de eficácia da PPP relativamente ao seu funcionamento e proceder a adaptações/correções que visem o seu melhoramento;
- Aferir acerca dos constrangimentos causados pelo regime de exploração do Açude-Ponte de Coimbra ao bom funcionamento da PPP e proceder a adaptações/correções ao regime de exploração;
- Dotar a sala de visita pública da PPP de conteúdos educativos que permitam a divulgação de questões relacionadas com a temática da conservação da fauna piscícola e gestão dos recursos hídricos.

Para se atingirem estes objetivos foram realizadas as seguintes tarefas:

1. Sistematizar, complementar e analisar a informação existente acerca das espécies de Fauna Piscícola no rio Mondego nomeadamente no que se refere à migração;
2. Identificação, caracterização e avaliação do grau de transponibilidade dos obstáculos existentes a montante do Açude-Ponte de Coimbra;
3. Seleção e montagem de equipamentos de filmagens na sala subterrânea existente na PPP;
4. Monitorização da eficácia da PPP do Açude-Ponte de Coimbra: recolha de parâmetros hidráulicos e hidrológicos;
5. Monitorização da eficácia da PPP do Açude-Ponte de Coimbra: recolha de parâmetros biológicos;
6. Conceção, execução, montagem e manutenção de conteúdos do espaço expositivo que constituirá a galeria de interpretação ambiental situada na área de visita da PPP ao público;
7. Identificação, seleção e implementação de técnicas de monitorização a longo prazo da eficácia da PPP do Açude-Ponte de Coimbra;
8. Publicação de um documento que descreva todo o trabalho realizado.

De acordo com os estudos realizados pela APA, I.P. e pela equipa do Prof. Pedro Raposo da Universidade de Évora, entre os meses de janeiro de 2013 e dezembro de 2014, a PPPEixes do Açude-Ponte de Coimbra foi utilizada pelas seguintes espécies autóctones: lampreia-marinha, sável/savelha, barbo do Norte, boga-comum, tainha, truta (*Salmo trutta* L.) e enguia-europeia, e também por algumas espécies exóticas: carpa (*Cyprinus carpio* L.), lucioperca (*Sander lucioperca* L.), perca-sol (*Lepomis gibbosus* L.) e achigã (*Micropterus salmoides* Lacepède, 1802).

Durante os anos de 2013 e 2014 a PPPEixes foi utilizada por um total de 3.283.359 indivíduos. Relativamente ao ano de 2013, foram contabilizados 1.407.204 indivíduos a utilizar esta passagem. O período do ano durante o qual se contabilizaram um maior número de indivíduos a utilizar a

PPPeixes foi o Verão (julho, agosto e setembro), atingindo um máximo de 520.425 indivíduos durante o mês de julho, contabilizando migrações para montante e para jusante. O número total de indivíduos que utilizaram a PPPeixes no ano de 2013 no sentido jusante-montante foi 973.239, no sentido inverso (i.e., montante-jusante) 433.965.

Em setembro e outubro de 2013 foram registadas passagens para jusante de enguias de grandes dimensões que, possivelmente, se tratarão de indivíduos na fase prateada desta espécie a iniciar a migração reprodutora em direção ao mar.

Relativamente ao ano de 2014, o mês com maior utilização da PPPeixes foi o mês de setembro, com um total de 494.804 indivíduos, contabilizando migrações para montante e para jusante. No total, esta passagem foi utilizada por 1.876.155 indivíduos durante o ano de 2014.

O número total de indivíduos que utilizaram este dispositivo durante o ano de 2014 no sentido jusante-montante foi 1.256.186 e no sentido inverso 619.969.

O relatório final está a ser finalizado para depois ser disponibilizado ao público.

Têm sido promovidas diversas iniciativas de divulgação ao público da importância destas infraestruturas e da preservação das espécies alvo.

Mais informações podem ser consultadas em <http://apambiente.wix.com/pppeixescoimbra>

#### Projeto: Reabilitação dos habitats de peixes diádromos na bacia hidrográfica do Mondego

Em complemento ao trabalho da PPPeixes Coimbra foi delineado um projeto que prevê como principal ação a intervenção em seis “pequenos” açudes do rio Mondego para permitir a migração de peixes e manter os usos existentes (abastecimento de água para irrigação, indústria e consumo e lazer).

Foi feita uma candidatura ao PROMAR - Programa Operacional de Pescas 2007-2013: aprovada em Outubro de 2013, com conclusão em Setembro de 2015. A instituição Proponente foi a Universidade de Évora e as instituições Parceiras são: Centro de Oceanografia (atual MARE), Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Fluvial de Mora, Agência Portuguesa do Ambiente, Instituto Português do Mar e da Atmosfera, EDP - Gestão da Produção, S.A., Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Câmara Municipal de Penacova, Câmara Municipal de Vila Nova de Poiares, Câmara Municipal de Coimbra e Confraria da Lampreia.

Custo: 1,3 M€, dos quais 75% por fundos comunitários.

O projeto inclui as seguintes ações:

Ação 1: Realização de intervenções em 6 açudes do rio Mondego (construção de passagens naturalizadas) para permitir a migração dos peixes e simultaneamente manter os usos existentes. Na Figura seguinte ilustram-se os locais de intervenção.

Ação 2: Instalação experimental de um dispositivo para passagem de enguias

Ação 3: Ações experimentais de repovoamento com enguia-europeia no rio Ceira

Ação 4: Monitorização do impacto do restabelecimento da continuidade longitudinal do médio Mondego

Ação 5: Dinamização da componente de educação ambiental

Frequências mensais de movimentos, montante e jusante, na PPPeixes do Aç.-Ponte de Coimbra em 2013 (Fonte: Projeto APA, I.P. e Universidade de Évora).

## 2013

PASSAGENS PARA MONTANTE														
	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	TOTAL	a) Proporção (%)
<i>P. marinus</i>	10	78	725	6657	846	5	1	4	0	0	0	7	<b>8333</b>	0.86
<i>Alosa sp.</i>	0	10	6	3267	3731	373	106	10	0	0	0	0	<b>7503</b>	0.77
<i>L. bocagei</i>	51	18	232	7964	5210	2716	1014	733	1007	530	342	504	<b>20321</b>	2.09
<i>P. polylepis</i>	4976	1213	7851	17197	2602	2011	183	170	51	24	228	15945	<b>52451</b>	5.39
<i>L. ramada</i>	44	0	0	16912	38892	70012	490557	170096	80075	13544	70	3	<b>880205</b>	90.44
<i>A. anguilla</i>	0	0	19	45	16	244	204	16	3	5	1	0	<b>553</b>	0.06
<i>Salmo truta</i>	1	3	0	5	16	159	39	4	4	0	5	7	<b>243</b>	0.02
<i>Espécies exóticas*</i>	0	0	0	2	3	13	1	6	44	25	22	0	<b>116</b>	0.01
Não identificado	411	77	1025	906	188	272	67	165	111	34	24	234	<b>3514</b>	0.36
<b>Total/mês</b>	<b>5493</b>	<b>1399</b>	<b>9858</b>	<b>52955</b>	<b>51504</b>	<b>75805</b>	<b>492172</b>	<b>171204</b>	<b>81295</b>	<b>14162</b>	<b>692</b>	<b>16700</b>	<b>973239</b>	

PASSAGENS PARA JUSANTE														
	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	TOTAL	b) Proporção (%)
<i>P. marinus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Alosa sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>L. bocagei</i>	1	1	1	32	195	242	797	635	599	204	59	7	<b>2773</b>	0.64
<i>P. polylepis</i>	3	19	27	57	1382	202	97	95	26	11	136	110	<b>2165</b>	0.50
<i>L. ramada</i>	15	0	0	10	18	3214	24657	131039	220553	35104	453	4	<b>415067</b>	95.65
<i>A. anguilla</i>	0	0	3	16	45	3	32	10	10	13	1	5	<b>138</b>	0.03
<i>Salmo truta</i>	1	0	1	0	1	5	0	0	0	0	1	4	<b>13</b>	0.00
<i>Espécies exóticas*</i>	0	0	0	0	0	1	2	0	5	3	16	1	<b>28</b>	0.01
Não identificado	20	6	38	28	56	25	2668	8496	726	567	1082	69	<b>13781</b>	3.18
<b>Total/mês</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>70</b>	<b>143</b>	<b>1697</b>	<b>3692</b>	<b>28253</b>	<b>140275</b>	<b>221919</b>	<b>35902</b>	<b>1748</b>	<b>200</b>	<b>433965</b>	

\* - carpa, lucioperca, perca-sol, e achigã.

Frequências mensais de movimentos, montante e jusante, na PPPEixes do Açude-Ponte de Coimbra em 2014. (Fonte: Projeto APA, I.P. e Universidade de Évora)

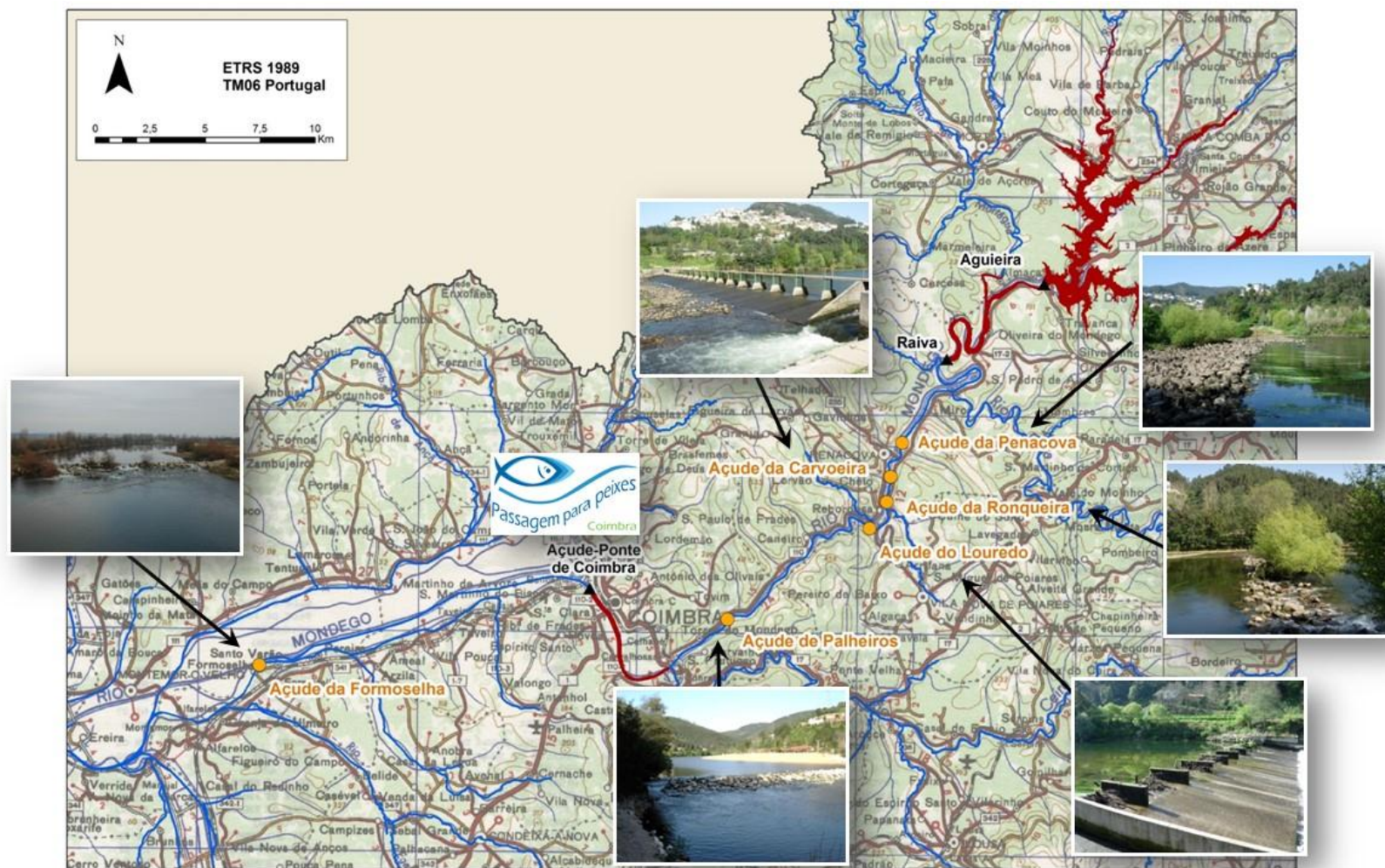
## 2014

PASSAGENS PARA MONTANTE														
	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	TOTAL	a) Proporção (%)
<i>P. marinus</i>	57	665	7260	6635	7159	202	0	0	1	0	0	0	<b>21977</b>	1.75
<i>Alosa sp.</i>	0	4	136	438	2711	117	20	1	0	0	0	0	<b>3427</b>	0.27
<i>L. bocagei</i>	695	329	287	3064	2484	711	759	1093	1456	2558	5751	36	<b>19223</b>	1.53
<i>P. polylepis</i>	6034	2566	10527	8655	819	66	1419	38	448	749	17541	4	<b>48866</b>	3.89
<i>L. ramada</i>	2	0	3189	60947	70722	243604	408538	154023	155643	53788	2530	64	<b>1153050</b>	91.79
<i>A. anguilla</i>	0	0	0	1	79	546	153	11	20	7	0	0	<b>817</b>	0.07
<i>S. trutta</i>	2	1	3	3	40	60	37	4	5	1	7	0	<b>163</b>	0.01
<i>Espécies exóticas</i>	0	0	0	3	2	2	5	36	127	83	18	0	<b>276</b>	0.02
Não identificado	440	95	17	29	31	35	566	21	1530	271	5339	13	<b>8387</b>	0.67
<b>Total/mês</b>	<b>7230</b>	<b>3660</b>	<b>21419</b>	<b>79775</b>	<b>84047</b>	<b>245343</b>	<b>411495</b>	<b>155227</b>	<b>159230</b>	<b>57457</b>	<b>31186</b>	<b>117</b>	<b>1256186</b>	
PASSAGENS PARA JUSANTE														
	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.	TOTAL	b) Proporção (%)
<i>P. marinus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Alosa sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>L. bocagei</i>	4	0	5	36	86	190	357	636	770	530	195	1	<b>2810</b>	0.45
<i>P. polylepis</i>	2	19	83	234	564	111	26	9	21	28	92	2	<b>1191</b>	0.19
<i>L. ramada</i>	0	0	4	4	2412	84983	4019	138937	334418	45153	4685	0	<b>614615</b>	99.14
<i>A. anguilla</i>	0	0	0	0	5	13	23	3	19	10	10	0	<b>83</b>	0.01
<i>S. trutta</i>	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	0	0	<b>5</b>	0.00
<i>Espécies exóticas*</i>	10	0	0	0	3	0	1	0	28	25	10	0	<b>77</b>	0.01
Não identificado	233	12	57	7	28	16	93	70	316	93	119	144	<b>1188</b>	0.19
<b>Total/mês</b>	<b>249</b>	<b>31</b>	<b>149</b>	<b>281</b>	<b>3098</b>	<b>85315</b>	<b>4520</b>	<b>139655</b>	<b>335574</b>	<b>45839</b>	<b>5111</b>	<b>147</b>	<b>619969</b>	

\* - carpa, lucioperca, perca-sol, e achigã.



Figura – Localização dos açudes a intervir no âmbito do Projeto “Reabilitação dos habitats de peixes diádromos na bacia hidrográfica do Mondego”





A passagem para peixes multiespecífica do Açude-Ponte de Coimbra (PPPeixes) não foi concebida para permitir a transposição da enguia-europeia, mas de espécies consideradas, na altura em que o projeto de execução se concretizou, como as principais espécies alvo, designadamente o sável (*Alosa alosa*), a savelha (*Alosa fallax*) e a lampreia-marinha (*Petromyzon marinus*). Resultados obtidos durante a monitorização da passagem para peixes do Açude-Ponte em Coimbra apontam para que cerca de 500 enguias tenham utilizado a PPPeixes no sentido jusante-montante durante o ano de 2013. Em 2014, até ao final de Junho, mais de 600 indivíduos utilizaram a PPPeixes. Estes quantitativos de enguias que utilizaram com sucesso o dispositivo pode estar subestimado, tendo em conta as características da rampa instalada junto à janela de monitorização, que pode ocultar o movimento das enguias. Nesta fase não existe informação que permita avaliar inequivocamente esta situação, mas a informação relativa à monitorização da passagem para peixes parece indicar que a abundância de enguias a montante do Açude-Ponte não se alterou significativamente com a construção da PPPeixes em 2011.

A aparente incapacidade/dificuldade da espécie colonizar o troço a montante de Coimbra, após a instalação da actual PPPeixes, pode ser reveladora da baixa eficiência do dispositivo para a enguia-europeia, em particular na fase juvenil (meixão e *elvers*), durante a qual grande parte da dispersão para montante ocorre. Nesse sentido, à semelhança das soluções adoptadas para transpor obstáculos, em diversos cursos de água localizados noutros países europeus, e no âmbito do projeto “Reabilitação dos habitats de peixes diáctromos na bacia hidrográfica do Mondego” está prevista a instalação de um dispositivo de transposição dedicado à enguia, que se espera estar concluído até ao final de 2015. Este dispositivo será munido de um tanque de contenção, que permitirá avaliar a eficiência na progressão para montante do Açude-Ponte em Coimbra e servirá, ao mesmo tempo, para monitorizar o recrutamento. Esta intervenção que permitirá a livre circulação da espécie num troço de 70 km constitui um ganho de cerca de 30 km, correspondente a quase o dobro do troço de rio atualmente livre de obstáculos.

## 2. Provide the best available estimates of:

(a) The proportion of the silver eel biomass that is currently escaping towards the sea to spawn, relative to the target level of escapement set out in Article 2(4), i.e. 40% of the pristine biomass.

Não é possível, de momento, apresentar estimativas das biomassas e taxa de escape. No entanto, atendendo a que uma das medidas previstas no PGE foi a proibição da pesca de enguia entre 1 de outubro e 31 de dezembro, e este período cobre a época de migração das enguias prateadas, não tendo sido identificados outros fatores de mortalidade antropogénica de importância significativa, que obrigassem à adoção de mais medidas, considera-se que a taxa de escape existente na atualidade corresponde à quase totalidade da produção nos sistemas. Estima-se que a taxa de escape anual é de cerca de 80-90% das enguias prateadas produzidas nos sistemas, admitindo que algumas enguias prateadas poderão não migrar na época de defeso.

A informação existente em Portugal sobre enguias prateadas é muito escassa, uma vez que estas não eram separadas nos locais de venda e não existiu nunca uma pesca dirigida a esta fase do ciclo de vida. Com a implementação das medidas previstas no PGE, a possibilidade de obter essa informação foi ainda mais reduzida uma vez que se proibiu a sua pesca, criando uma época de defeso entre 1 de outubro e 31 de dezembro. Assim, apesar de no PGE apresentado em 2008 se ter apresentado estimativas de produção e fuga de enguias prateadas, calculadas por extrapolação de

dados provenientes de bacias hidrográficas de França, pretende-se atualizar estas estimativas de modo a que possam refletir a realidade nacional. Nesse sentido, e no âmbito dos projetos “*Reabilitação dos habitats de peixes diádromos na bacia hidrográfica do Mondego*” e “*Gestão Sustentável da Pesca à Enguia na Lagoa de Santo André*”, que cobrem dois tipos de sistemas aquáticos (rios e lagoas costeiras) foram/estão a ser estimadas as taxas de prateação para a bacia hidrográfica do Mondego e Lagoa de Santo André, e aplicadas técnicas de telemetria para efetivamente medir a taxa real de fuga. Espera-se que os resultados obtidos possam ser extrapolados para o todo o território de modo a corrigir/atualizar as estimativas apresentadas, com base em informação proveniente de uma bacia hidrográfica nacional e uma lagoa costeira. Considera-se que a informação sobre enguias prateadas proveniente destes dois projetos permitirá fazer uma revisão das estimativas apresentadas no PGE apresentado em 2008 e reportar a informação no próximo relatório de progresso a apresentar à Comissão Europeia.

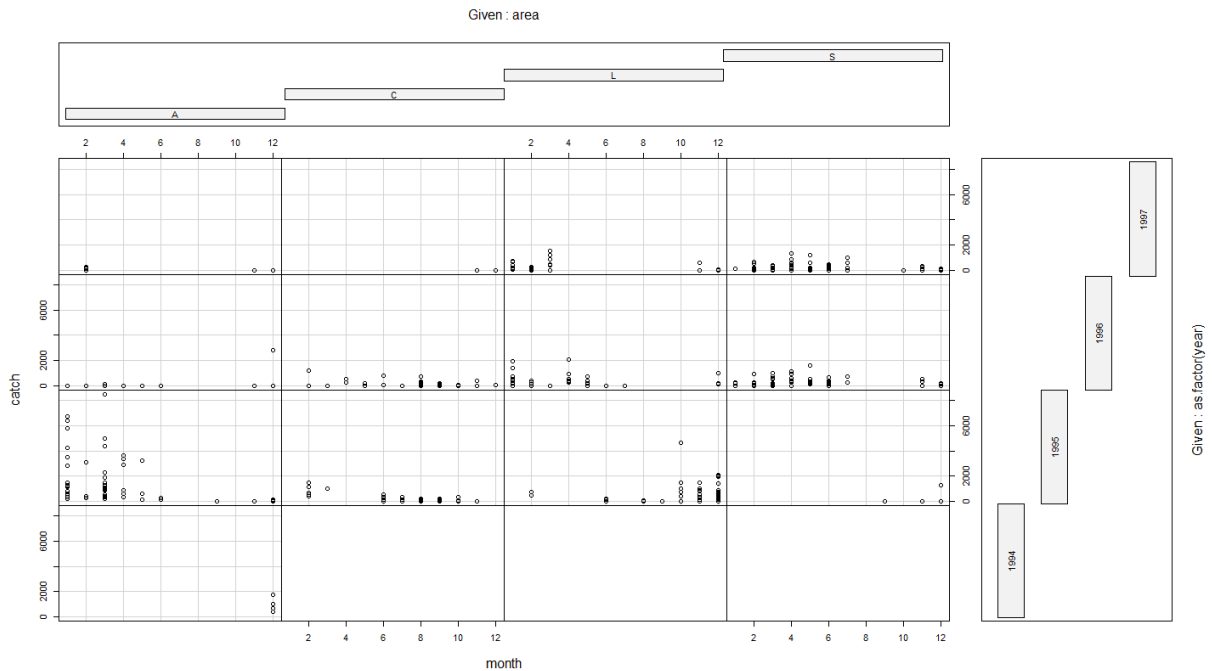
O IPMA, Laboratório de Estado, continuou a acompanhar a pesca da enguia na Lagoa de Óbidos (actividade descrita no relatório anterior e que continuou durante os anos 2013 e 2014) e iniciou a monitorização do recrutamento da enguia e a comparação com dados históricos no rio Lis.

Para esta actividade de monitorização do recrutamento da enguia, no período deste relatório foram executadas as seguintes acções:

- Recuperação de dados históricos (1991-1997) de meixão no rio Lis;
- Replicação da metodologia amostral seguida nos anos 90 para obtenção de estimativas de abundância relativa de meixão através de captura por unidade de esforço;
- Obtenção de dados de CPUE por pesca experimental durante 2013 e o primeiro semestre de 2014;
- Obtenção de dados ambientais locais (IPMA) durante o período da amostragem, incluindo o período histórico;
- Análise comparativa dos dados.

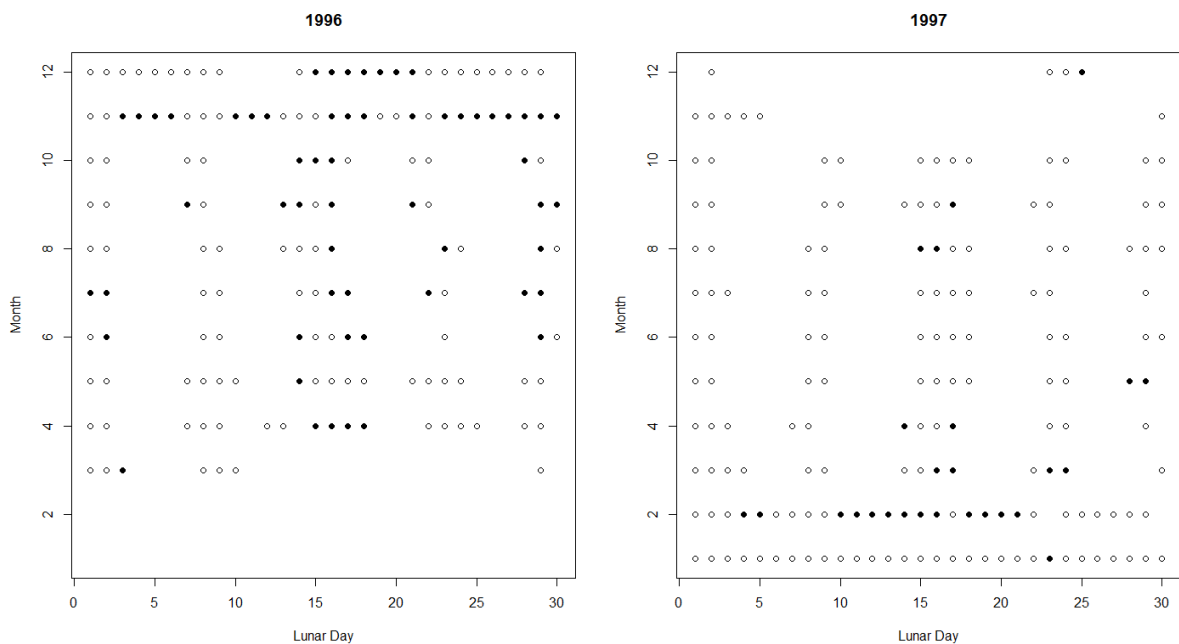
No que se refere aos **dados históricos de meixão**, durante a década 1990, o IPMA acompanhou a actividade de pesca do meixão nas ribeiras do Oeste (incluindo o rio Lis), aonde era autorizada a pesca comercial com rapeta ou sarico durante um período do ano que principalmente incluía os meses do inverno. Até 1996, a monitorização era principalmente centrada na biometria do meixão (Bessa e Castro, 1995), com registos voluntários de CPUE (Bessa e Castro, 1994) por um pescador no rio Lis (1991-1996). Estes dados foram recuperados, mas os registos deste pescador não revelam padrões de sazonalidade e de fase da lua que são comuns na pesca do meixão, pelo que não foram considerados adequados para utilização neste estudo.

Foram ainda recuperados registos individuais de um outro pescador que operava em outras ribeiras (Figura 1 - 4 sítios com registos irregulares entre 1994-1997: Colares e rios Alcabrichel, Lizandro e Sizandro). Neste último caso, observam-se tanto um padrão sazonal como um associado com a fase lunar, mas existe o problema da variabilidade espacial acrescida entre ribeiras.



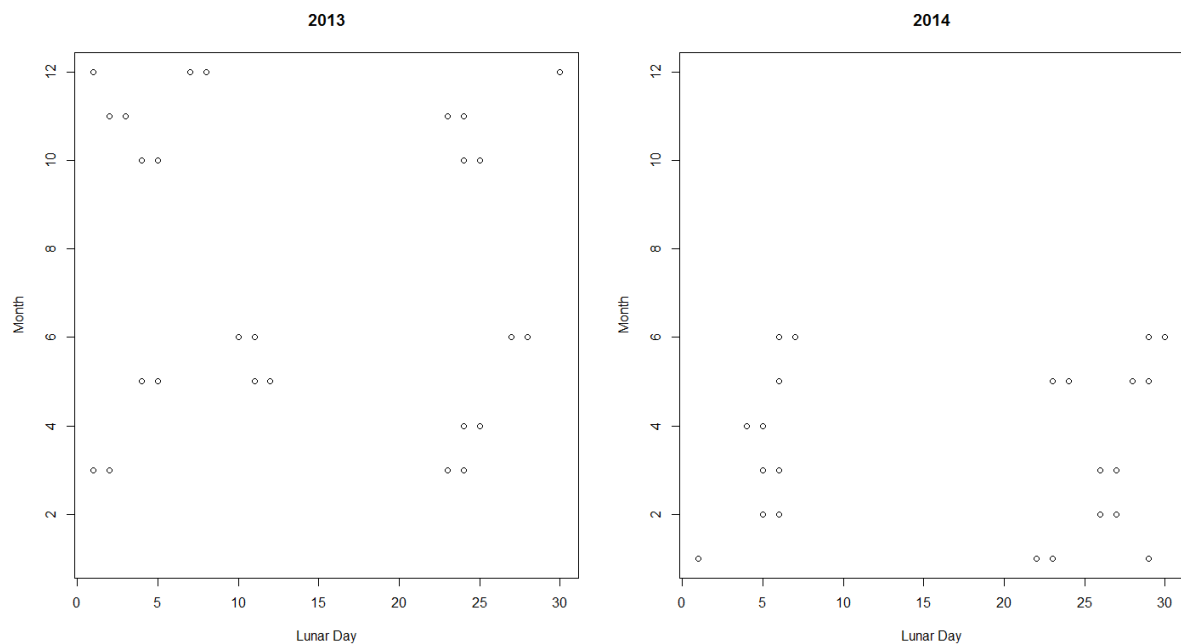
**Figura 1:** CPUE de meixão (gramas por pescador por dia de pesca) através de registos de pescador em quatro ribeiras do Oeste durante o período Dezembro 1994 - Dezembro 1997. Área A: rio Alcabrichel; C: Colares; L: rio Lizandro; s: rio Sizandro.

**Replicação da metodologia amostral:** Para além da amostragem anteriormente descrita, no período de Março 1996 - Novembro 1997 efectuou-se um acompanhamento do IPMA (na altura IPIMAR) á pesca do meixão no rio Lis. Neste período, uns pescadores escolhidos pela associação local na Vieira de Leiria (2 ou 3 em cada mês) comprometeram-se de efectuar registos de actividade dentro da época licenciada de pesca (Novembro de 1996 a Fevereiro de 1997) e fora dela (semanalmente em fases distintas do ciclo lunar). No total, foram obtidos 242 registos de CPUE de meixão desde Março 1996 até Dezembro 1997 (Figura 2).



**Figura 2:** Registos da pesca de meixão no rio Lis em função do dia lunar em cada mês de 1996 e 1997. Bolas abertas indicam amostras com CPUE>0 e fechadas com CPUE=0.

Em 2013 e 2014 o IPMA retomou a monitorização de meixão no rio Lis. Em 2013 foi possível entrar em contacto com um dos pescadores envolvidos na amostragem em 1996-1997 e garantir a sua disponibilidade para iniciar uma pesca experimental replicando a actividade e a arte de pesca usada nos anos 1990. Foram obtidos registos e amostras de meixão em 49 operações de pesca experimental desde março de 2013 até junho de 2014 (Figura 3). As operações foram concentradas no primeiro e ultimo quarto de cada ciclo lunar, períodos com mais frequente presença e mais elevada abundância de meixão (ver ultima secção).



**Figura 3:** Registos da pesca de meixão no rio Lis em função do dia lunar em cada mês de 2013 e 2014. Bolas abertas indicam amostras com CPUE>0 (não houve dia de amostragem sem captura).

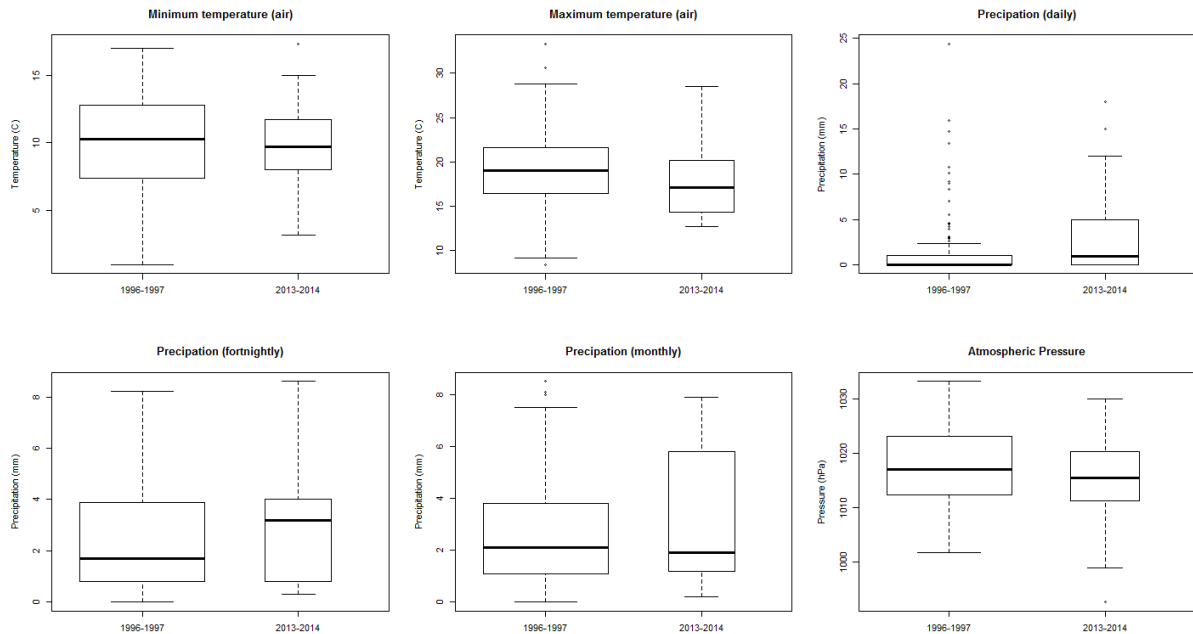
Com base nas datas das observações, foi ainda possível recuperar dados ambientais de uma estação meteorológica do IPMA perto do rio Lis, tanto para o período de amostragem recente como para os anos 1990. A informação disponível inclui:

- Temperatura mínima do ar no dia de amostragem (°C)\*
- Temperatura máxima do ar no dia de amostragem (°C)
- Precipitação no dia de amostragem (mm)\*
- Precipitação na semana até o dia de amostragem (mm)
- Precipitação na quinzena até o dia de amostragem (mm)\*
- Precipitação no mês até o dia de amostragem (mm)
- Pressão atmosférica no dia de amostragem (hPa)\*

Foi detectada uma elevada correlação entre temperaturas mínima e máxima e entre precipitações cumulativas mensais, quinzenais e semanais, optando por usar só uma variável de cada grupo (asterisco indica as variáveis consideradas na modelação).

Comparando as variáveis ambientais nos dias de observação do primeiro semestre (Figura 4), verifica-se que a temperatura mínima foi semelhante nos dois períodos, mas que a temperatura

máxima e a pressão atmosférica foram em média mais baixas no período de observação recente, enquanto que a precipitação foi superior no período recente.



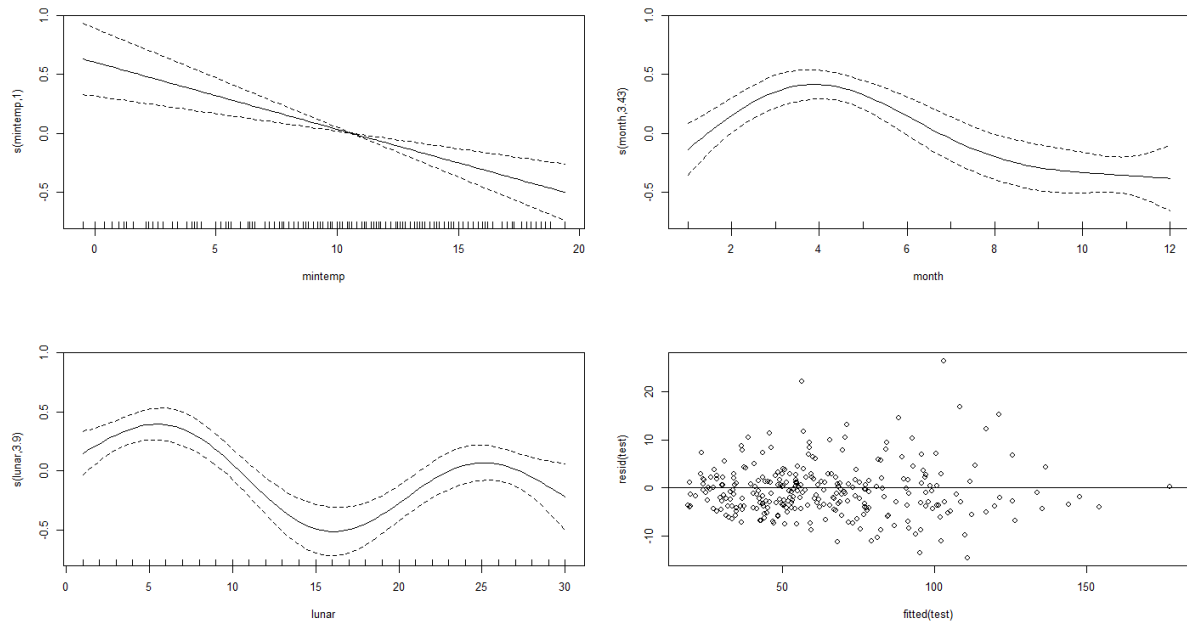
**Figura 4:** Boxplot das variáveis ambientais para as datas de amostragem no período inicial (1996-1997) e recente (2013-2014). Distribuições referem-se às amostragens dos meses do primeiro semestre.

Foram comparados os dados obtidos em 1996-1997 com os de 2013-2014 tendo as 291 observações de CPUE de meião com sarico no rio Lis (gr de meião por hora de pesca por pescador por dia) foram analisadas utilizando modelos generalizados aditivos (GAMs).

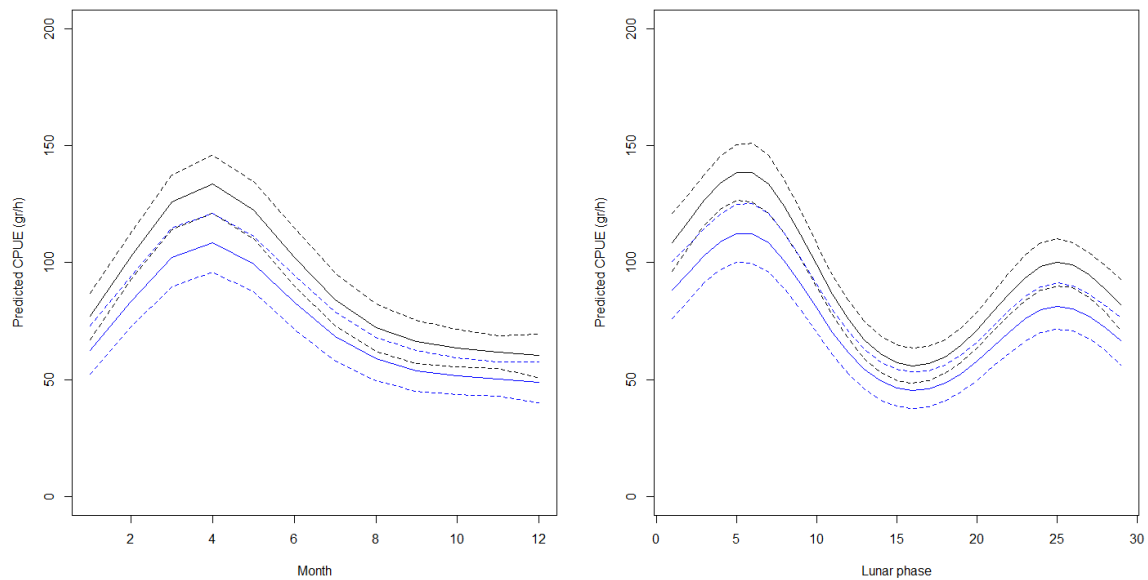
Os GAMs permitem isolar impactos de outras variáveis (temporais ou ambientais) do impacto do período de monitorização (inicial vs recente). Foi utilizada a biblioteca mgcv com o software R para ajustar um GAM com distribuição Poisson mas com a variância maior que a média. Inicialmente todas as variáveis foram utilizadas, mas as duas variáveis de precipitação e a pressão mostraram um efeito parcial non-significativo e foram eliminadas. No modelo final, a variável temperatura mínima tem um efeito parcial linear enquanto que as variáveis mês do ano e dia da fase lunar tiveram efeitos que apontam para padrões periódicos durante o ciclo da lua e ao longo do ano (Figura 5). O ajuste do modelo foi razoável, apesar de captar cerca de 32% da variabilidade dos dados. O factor período de monitorização teve um impacto aditivo ligeiramente não significativo ( $p=0.058$ ), indicando um declínio médio em cerca de 10 gr por hora (de 59.7 para 48.5) entre os dois períodos. Todavia, como pode ser visto na Figura 6, o modelo prevê variações sistemáticas bastante maiores entre meses ou até dentro do ciclo lunar no mesmo mês.

Globalmente considera-se que este sistema tem o potencial de servir como um observatório de baixo custo para a monitorização do estado do recrutamento da enguia, acompanhando a evolução do PGE na próxima década.





**Figura 5:** Efeitos parciais de temperatura mínima (cima, esquerda), mês do ano (cima, direita), e fase do ciclo lunar (baixo, esquerda) na CPUE de meixão. Em baixo, direita apresenta-se a relação entre resíduos e



**Figura 6:** CPUE ajustada pelo modelo em função do mês (esquerda) e da fase do ciclo lunar (direita) para o período inicial (preto) e recente (azul). Linhas tracejadas indicam mais e menos um 1 erro padrão respectivamente. Ajustes são para 10°C de temperatura mínima e para 7º dia do ciclo lunar ou mês de abril respectivamente.

(b) The level of fishing effort that catches eel each year and the level of catches, and the reduction in effort and catches effected in accordance with Articles 4(2) and 5(4);

As descargas de enguia (kg) registados nas áreas de jurisdição das Capitánias, foram os seguintes, desde a elaboração do PGE, comparando com 2007:

Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Descargas (kg)	12175	9442	11075	14904	7970	3814	4194	4381

Como se pode observar existe uma flutuação dos efetivos capturados entre 2008 e 2010 por comparação com a fase pré- PGE, que resultou não só da redução do número de licenças de pesca em água salobra, em vigor desde 2008, mas também de flutuações naturais da produção dos sistemas. De destacar a redução substancial entre 2010 e 2011, resultante da criação da época de defeso para as enguias prateadas.

Não foram adotadas novas medidas regulamentares de defeso ou de redução do esforço de pesca em águas salobras, desde o último relatório de progresso, mantendo-se:

- A interdição da captura de enguia, no período de 1 de outubro a 31 de dezembro de cada ano através das Portarias nº 928/2010, de 20 de setembro aplicável em águas salobras e Portaria nº 180/2012, de 6 de junho, em águas doces.
- O congelamento da atribuição de novas licenças para artes destinadas à captura de enguia (chinchorro e galrichos) reforçado pelo incentivo à redução do número de licenças.

Considerando a evolução das descargas e do número de artes licenciadas que se destinam, especificamente, à captura de enguia nas principais zonas de capturas das áreas de jurisdição das Autoridades Marítimas verifica-se, uma redução substancial no número de licenças dirigida à pesca de enguia. De notar que não foram consideradas a pesca à linha, com linha de mão nem com palangre, que captura muitas outras espécies:

Ano	2007	2012	2013	2014
<u>Lagoa Óbidos</u>				
Galrichos	52	34	35	34
Chinchorro	48	20	21	19
Descargas (kg)	5105	933	1614	2020
<u>Ria Aveiro</u>				
Galrichos	83	70	67	42
Chinchorro	114	87	86	68
Minhocada	136	121	118	112
Descargas (kg)	250	338	160	326
<u>Rio Tejo</u>				
Galrichos	92	63	61	60
Descargas (kg)	1630	982	423	554

Considerando um índice de CPUE, quantidade capturada por viagem (= maré = ida à lota com enguia) verifica-se a seguinte evolução no que se refere a cada uma das principais zonas de pesca de enguia acima referida:

Ano	2007	2012	2013	2014
<u>Ria de Aveiro</u>				
Embarcações	5	9	7	7
Viagens	28	45	32	20
Captura (kg)/Viagem	5,6	7,5	5,0	16,3
<u>Lagoa Óbidos</u>				
Embarcações	52	15	20	19
Viagens	446	114	217	205
Captura (kg) /Viagem	8,5	8,2	7,4	9,9
<u>Rio Tejo</u>				
Embarcações	...	30	10	13
Viagens	...	254	62	71
Captura(kg)/Viagem		3,9	6,8	7,8

Verifica-se uma grande discrepância entre o número de embarcações licenciadas e o número de embarcações com descargas em lota de enguia. A Lagoa de Óbidos é a zona onde a actividade é mais regular, verificando-se, em todo o caso, uma redução muito considerável do número de embarcações com descargas de enguia desde 2007, ano de referência para o Plano.

Estes dados devem ser considerados com muitas reservas pois, eventualmente, a maior parte das capturas, não é registada em lota.

(c) The level of mortality factors outside the fishery, and the reduction effected in accordance with Article 2(10);

O nº 2 do artigo 10º do Reg(CE) nº 1100/2007 prevê cada Estado-Membro aplique medidas adequadas para reduzir a mortalidade da espécie causada por factores alheios à pesca, tais como turbinas hidroeléctricas, bombas ou predadores, a menos que tal não seja necessário para se atingir o objectivo do plano.

Sobre este assunto, o PGE, apenas previu a possibilidade de equacionar a alteração do regime de turbinagem das centrais hidroeléctricas na época de migração, ou seja, entre outubro e dezembro.

Neste primeiro período de aplicação do PGE, não foram implementadas medidas deste tipo nem ponderadas, igualmente, outras metodologias que assegurem a migração para jusante das enguias prateadas, as quais podem incluir capturas a montante dos obstáculos e a sua libertação a jusante.

As acções já implementadas foram detalhadas no ponto 1.

Quanto aos predadores, a nível nacional estão identificadas as duas espécies com impacto na população de enguia-europeia, especificamente a lontra (*Lutra lutra*) e o corvo-marinho-de-faces-

brancas (*Phalacrocorax carbo*). Não existindo evidências de que esse impacto constitua um constrangimento significativo, não foram implementadas quaisquer ações neste domínio.

(d) The amount of eel less than 12 cm in length caught and the proportions of this utilised for all purposes such as restocking, direct consumption, aquaculture within the EU and outside the EU, export outside the EU.

Não foram equacionadas medidas de repovoamento nas bacias nacionais. De facto, embora Portugal possua uma posição estratégica, persistem reservas relativamente ao possível sucesso de medidas de repovoamento dos rios nacionais com meixão, dadas as características das bacias hidrográficas e a falta de soluções tecnicamente eficazes e economicamente viáveis, a nível mundial, para passar os exemplares para jusante das barragens, que tornam pouco vantajosas as operações de repovoamento. Acresce ainda referir que apesar de ser uma das medidas utilizadas em muitos dos países europeus sujeitos ao Regulamento CE 1100/ 2007, para garantir a fuga para o mar de 40% da biomassa pristina, o preço do meixão dificulta essas ações de repovoamento.

No entanto, no âmbito do Projeto “Reabilitação dos habitats de peixes diádromos na bacia hidrográfica do Mondego” foram realizadas ações de repovoamento com meixão, num afluente do Mondego, que se encontra inacessível à espécie, o rio Ceira, para avaliar a potencialidade desta medida, não prevista no PGE Português, contribuir efetivamente para aumentar a produção de enguias prateadas no sistema. A monitorização dessa ação está em curso. Importa avaliar se os cursos de água que sofreram transformações hidráulicas cm consequências no habitat, reúnem as condições necessárias à sobrevivência e crescimento da espécie.

3. Have all the foreseen measures been fully implemented as described within the adopted plan(s) pertaining to your national territory?

As medidas relativas à atividade de pesca profissional na zona de águas interiores não marítimas geridas atualmente pela DGRM, foram implementadas na 1ª fase de aplicação do plano.

Foi igualmente proibida a pesca lúdica (Portaria nº 14/2014) nas águas costeiras e de transição.

A implementação das medidas previstas no Plano conduziu a uma redução do esforço de pesca, que já se terá reflectido nas descargas realizadas nos anos mais recentes.

No que respeita às águas interiores (doces), as medidas previstas no PGE estão associadas a 3 grandes vetores de atuação: i) aumento do habitat disponível; ii) aumento da fuga de reprodutores para o mar e iii) redução do esforço de pesca sobre esta espécie.

O aumento do conhecimento sobre os efetivos populacionais da espécie está subjacente a todos estes objetivos, tendo os projetos “Reabilitação dos habitats de peixes diádromos na bacia hidrográfica do Mondego” e “Gestão Sustentável da Pesca à Enguia na Lagoa de Santo André”, submetidos e aprovados pelo PROMAR, incidido em dois dos tipos de ecossistemas aquáticos colonizados pela espécie, os rios e as lagoas costeiras. Os projetos em curso constituem uma mais valia para se poder rever o programa de medidas incluído no PGE, e poderão contribuir para aferir as estimativas da biomassa de produção e escape de enguias prateadas.

Relativamente à atividade da pesca em águas interiores (doces), os vetores de atuação acima referidos incluíam a implementação de 8 medidas, que se passam a elencar e descrever:

1. Estabelecer um período de defeso para a enguia que durará, pelo menos, de 1 de Outubro a 31 de Dezembro;
2. Circunscrever a pesca da enguia às zonas de pesca profissional (ZPP);
3. Proibir a pesca desportiva da enguia;
4. Estabelecer quotas de acesso dos pescadores às ZPP;
5. Estabelecer número máximo de artes de pesca por pescador;
6. Introduzir a obrigação de declaração de capturas;
7. Condicionar a renovação da licença especial de pesca à entrega das declarações de captura da época anterior;
8. Criar uma licença anual específica para os pescadores de enguia.

#### 1. Estabelecer um período de defeso para a enguia que durará, pelo menos, de 1 de Outubro a 31 de Dezembro

Considerou-se que o estabelecimento de um período de defeso para a enguia entre 1 de Outubro e 31 de Dezembro, abrangendo a época natural de migração, era uma das medidas prioritárias, pelo que se procedeu à sua implementação em 2012 através da Portaria n.º 180/2012, de 6 de Junho.

#### 2. Circunscrever a pesca da enguia às zonas de pesca profissional (ZPP)

A circunscrição da pesca da enguia às ZPP era uma medida prioritária para o controlo e gestão da pesca a esta espécie, permitindo simultaneamente a redução do esforço de pesca global e um maior conhecimento e eficácia da gestão pesqueira, através das normas específicas vertidas nos regulamentos das ZPP. Esta medida também foi implementada pela Portaria n.º 180/2012, de 6 de Junho.

#### 3. Proibir a pesca desportiva da enguia

A enguia é uma espécie piscícola que, apesar de apresentar um elevado valor gastronómico, apresenta um reduzido valor desportivo, podendo afirmar-se que a sua captura com anzol é apenas esporádica e em situações em que a pesca não lhe é especificamente dirigida. No entanto, a sua captura é tradicional em certos locais, utilizando-se para o efeito a pesca com remolhão, técnica seletiva e bastante eficiente para a captura desta espécie.

Apesar de as quantidades de enguia capturadas com qualquer um dos métodos acima referidos serem provavelmente muito reduzidas em termos do impacte na conservação da espécie, a proibição da pesca desportiva é uma das medidas impostas no âmbito do PGE.

Assim, foi já desencadeado o processo para a implementação desta proibição.

#### 4. Estabelecer quotas de acesso dos pescadores às ZPP

Desde 2012, o número máximo de licenças especiais a atribuir para cada época de pesca encontra-se limitado em todas as ZPP existentes, através dos respetivos Editais, conforme consta do quadro seguinte:



ZONA DE PESCA PROFISSIONAL	NÚMERO MÁXIMO DE LICENÇAS
Cávado	30
Lima	90
Baixo Mondego	50
Vouga	35
Médio Mondego	14
Tejo-Ortiga	60
Tejo-Constância/Barquinha	85
Guadiana	20
Lagoa de Santo André	40

Dado que não existe atualmente a possibilidade de ser estabelecida uma licença específica para os pecadores de enguia, os valores apresentados correspondem ao número máximo de licenças atribuídas para cada uma das ZPP, independentemente das espécies aquícolas alvo de cada pescador licenciado.

#### 5. Estabelecer número máximo de artes de pesca por pescador

Desde 2013, está estabelecido por Edital o número máximo de artes de pesca específicas para a captura da enguia que cada pescador profissional pode utilizar por dia nas ZPP.

A pesca com remolhão está ainda autorizada nas ZPP do Médio Mondego, Tejo-Constância/Barquinha e Lagoa de Santo André, tendo sido já iniciado o processo para a sua proibição em todas as águas interiores do país.

Assim, com exceção das ZPP do Rio Cávado e do Rio Lima, nas quais não existe atividade de pesca profissional dirigida à enguia, os números máximos de artes de pescas permitidos são os seguintes:

ZONA DE PESCA PROFISSIONAL	ARTE DE PESCA	NÚMERO MÁXIMO
Baixo Mondego	enguieira	5
Vouga	galricho	2
Médio Mondego	remolhão	-
Tejo-Ortiga	corda de anzóis	5
Tejo-Constância/Barquinha	galricho	30
	tranquete	
	remolhão	-
Guadiana	nassa	10
	anzolada	4
Lagoa de Santo André	nassa	20 (de 16 jul. a 30 Set.)
		35 (de 1 jan. até abertura ao mar)
	remolhão	-

6. e 7. Introduzir a obrigação de declaração de capturas e condicionar a renovação da licença especial de pesca à entrega das declarações de captura da época anterior

Estas duas medidas foram implementadas em 2012, constando dos editais de todas as ZPP desde esse ano. De acordo com as declarações de capturas apresentadas pelos pescadores, nos anos de 2012 e 2013 foram capturados os seguintes quantitativos de enguia:

	QUANTIDADE DE ENGUIA CAPTURADA (Kg) *	
	2012	2013
Cávado	0	22
Lima	0	0
Baixo Mondego	527	299
Vouga	19	18
Médio Mondego	0	6
Tejo-Ortiga	196	254
01Tejo-Constância/Barquinha	35	138
Guadiana	34	0
Lagoa de Santo André	4245	7676

\* Os dados de 2014 ainda não se encontram disponíveis

#### 8. Criar uma licença anual específica para os pescadores de enguia

No que respeita a esta medida, a atual legislação da pesca nas águas interiores não possibilita a criação de uma licença de pesca específica para a captura de enguia, pelo que a sua implementação apenas poderá ser efetuada quando for regulamentada a nova lei da pesca (Lei nº 7/2008, de 15 de Fevereiro), processo atualmente em curso.

Na proposta de regulamentação em elaboração está já prevista a criação de uma licença específica para a captura de enguia, enquadrada nas licenças especiais para o exercício da pesca de espécies de relevante importância profissional.

Tendo em conta o prazo disponível e o impacto das diversas medidas, optou-se por uma implementação faseada, faltando apenas implementar as medidas 3 e 8, conforme acima exposto.

4. Provide a list of the measures foreseen and implemented and a list of the measures foreseen but not implemented. Provide the date as of which each measure was implemented.

Medida	Estado de implementação
Estabelecer um defeso em águas doces	Implementada (Portaria nº 180/2012)
Circunscrever a pesca da enguia às zonas de pesca profissional (ZPP) em águas doces	Implementada
Estabelecer número máximo de artes de pesca por pescador em águas doces	Implementada
Estabelecer quotas de acesso dos pescadores às ZPP	Implementada
Introduzir a obrigação de declaração de capturas realizadas em águas doces	Implementada
Criar uma licença anual específica para os pescadores de enguia em águas doces	Em curso (Legislação)
Condicionar a renovação da licença especial de pesca para águas doces à entrega das declarações de	Implementada

captura da época anterior	
Estabelecer um defeso em águas salobras	Implementada (Portaria nº 928/2010)
Reduzir o número de licenças em água salobra	A decorrer desde 2008
Interditar a captura de enguia na pesca lúdica	Portaria nº 14/2014 (águas costeiras e de transição). Em curso (Legislação) em águas doces
Implementar medidas estruturais de remoção de obstáculos	Implementadas algumas medidas, outras previstas para 5 anos (*)
Melhorar a qualidade da água	Em curso
Monitorizar as capturas	Em curso
Assegurar a vigilância e controlo	Em curso
Erradicar a pesca ilegal	Em curso

(\*) Ver tabela seguinte

Relativamente às medidas de remoção de obstáculos à migração o calendário de execução das diferentes medidas é o seguinte:

Medidas	2011	2012	2013	2014	2015	Ponto situação
<b>Medidas Bacia do Lima: Touvedo</b>						
1. Monitorização Elevador						
2. Implementação Medidas						
3. Nova Monitorização						
Continuação dos estudos						Em curso
<b>Medidas Bacia do Cávado</b>						
Estudo prévio Penide						
Viabilidade técnica Económica						Em curso
<b>Medidas Bacia do Douro</b>						
1. Estudo de Caracterização						
2. Proposta metodológica						
3. Plano Monitorização						Em curso
<b>Medidas Bacia do Vouga</b>						
Açude Sernada						Em curso
Açude do Carvoeiro						Em curso
Açude da Grela						Em curso
<b>Medidas Bacia do Mondego</b>						
Aç. Ponte Coimbra: Construção nova passagem para peixes						Concluído
Aç. Ponte Coimbra: Programa Monitorização						Projeto concluído. Serão promovidas novas campanhas de amostragem
Mondego: Intervenção em 6 pequenos Açudes						Em curso

Em 2012 foi submetida uma candidatura ao PROMAR, com um projeto intitulado “Gestão Sustentável da Pesca à Enguia na Lagoa de Santo André - PELSA”, tendo a mesma sido aprovada em 2014 e iniciados os trabalhos do projeto em 2015.

A Lagoa de Santo André, onde decorre o projeto, é uma área com uma elevada abundância de enguia onde a pesca profissional a esta espécie se reveste, desde longa data, de relevante importância socioeconómica.

Tendo como base as declarações de captura efetuadas nos anos de 2012 e 2013, a enguia capturada na Lagoa de Santo André representa cerca de 90 % das capturas desta espécie efetuadas em águas interiores.

O projeto pretende aprofundar o conhecimento da biologia, ecologia e pesca à enguia-europeia nesta massa de água, no sentido de implementar na Zona de Pesca Profissional aí existente uma gestão pesqueira sustentável, que permita compatibilizar a pesca com os objetivos e metas do Plano de Gestão da Enguia.

No que se refere ao controlo, em águas interiores não marítimas sob administração da DGRM, a atividade está sujeita a um conjunto de medidas de controlo, de acordo com o Regulamento (CE) nº 1224/2009, de 20 de novembro de 2009 e Regulamento de execução (UE) nº 404/2011, de 8 de abril, incluindo a obrigatoriedade de venda em lota, emitindo a entidade que explora a lota uma nota de venda que deve acompanhar o pescado, transmitindo essa informação à DGRM.

Em termos de inspeção, no âmbito das atribuições e competências da DGRM está já definida, como uma prioridade, a actuação sobre espécies sobre as quais recaiam planos de recuperação ou gestão.

As autoridades portuguesas consideram que a erradicação das capturas ilegais de meixão se processará através do reforço e de uma acção continuada das acções de fiscalização, tendo para o efeito desenvolvido um programa de acção específico, envolvendo as diversas entidades com competências nesta matéria e também o ICNF por via da inclusão da espécie no anexo II da CITES.

O número de acções desenvolvidas pelas Autoridades Marítimas, desde 2007, está resumido na tabela seguinte:

Capitania	LOCAL	SAFRA	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
AVEIRO	Ria de Aveiro					1
DOURO	Rio Douro		6	20	8	1
FF	Rio Mondego		42	18	11	4
LEIXÕES	Rio Leça					1
LISBOA	Rio Tejo e Sorraia				6	3
NAZ/PEN	Ribeiras do Oeste (Liz, Sizandro, Alcoa...)		40	22	27	1
PV/VC	Rio Ave				32	1
SETUBAL	Rio Sado		11	5	3	3
SINES	Rio Mira					1
VIANA	Rio Cávado e Lima		23	20	11	1
CAMINHA	Rio Minho					4
CASCAIS	Foz do Sizandro			16		
VRSA	Rio Guadiana		1	5	9	1
Total acções			123	106	107	22
Artes apreendidas (normalmente redes)			302	226	210	62
Kg de meixão apreendidos			166,55	155,45	155,25	45,00
Meios humanos envolvidos			494	389	329	189

FONTE: DGAM

Nota: Nas ações de fiscalização as enguias apreendidas são devolvidas ao mar, como medida cautelar, antes da decisão do processo.

Os resultados da intervenção do Serviço de Proteção da Natureza (SEPNA) constam da tabela seguinte:

ANO	Nº INFRAÇÕES	Detidos	Q (kg) apreendidos
2012	35	0	6,5
2013	53	1	7,25
2014	25	4	6,875

Por sua vez, a intervenção da Unidade de Controlo Costeiro (UCC) está sumarizada na tabela seguinte:

ANO	Nº INFRAÇÕES	Detidos	Q (gk) apreendidos
2012	63	90	171,69
2013	89	13	177,38
2014	69	3	38,00

O ICNF, I.P, tem participado nas ações de fiscalização dirigidas à pesca ilegal de meixão, em coordenação com as demais autoridades responsáveis, envolvendo nessas ações técnicos e vigilantes da natureza, assim como meios próprios (viaturas ligeiras e todo-terreno e embarcações). Na tabela seguinte constam as apreensões de meixão reportadas ao ICNF, I.P., no período 2012-2014.

Ano	N.º apreensões	Quantidade (Kg)
2012	1	180,00
2013	2	454,64 (184,64 + 270,00)
2014	não disponível ainda	-

No âmbito da implementação da CITES e do Regulamento (CE) n.º 338/97 do Conselho de 9 de Dezembro de 1996, relativo à proteção de espécies da fauna e da flora selvagens através do controlo do seu comércio, abriu-se em 2011 o procedimento de registo das entidades que detêm e comercializam *Anguilla anguilla* em Portugal. Até ao momento apenas se registaram três entidades,

nomeadamente uma unidade fabril que procede à transformação de enguia (nos últimos anos labora apenas com base em enguia importada do Canadá/EUA) e uma empresa que tem como objetivo específico comprar e comercializar o meixão oriundo do rio Minho. As safras 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014 foram, na sua quase totalidade, comercializadas para Espanha por esta empresa, ao brigo de certificados comunitários emitidos pela Autoridade Administrativa principal CITES (ICNF, I.P.). Na tabela seguinte constam os volumes de meixão certificados pelo ICNF no período 2012-2014:

Ano	N.º certificados	Quantidade (Kg)
2012	2	429,10 (223,80 + 205,30)
2013	2	547,65 (229,45 + 318,20)
2014	1	871,75

À semelhança do que se verifica em toda a União Europeia, a exportação de enguia europeia está suspensa desde 2010, pela impossibilidade das autoridades científicas CITES nacionais, de emitir um parecer de extração não-prejudicial (NDF - *non detrimental finding*), que comprove que a captura ou colheita de espécimes desta espécie no seu meio natural, ou a sua exportação, não terão efeitos negativos no estado de conservação da sua população ou na extensão do território ocupado pela mesma.

5. Provide an explanation for each measure included in the adopted plan(s), which has not been implemented, or implemented after the foreseen date. If an alternative measure was implemented, please describe it and compare its effectiveness in relation to the measure it has replaced or will replace.

As medidas previstas no PGE têm vindo a ser implementadas, embora em relação especialmente às medidas estruturais se verifiquem atrasos relacionados com os custos associados e com as dificuldades técnicas de implementação.

Os programas de monitorização definidos no âmbito do Artº8 da DQA, embora com o objectivo de avaliar o Estado das massas de água, contemplam a monitorização do Elemento Biológico fauna piscícola, permitindo uma avaliação geral do estado actual da população de enguia-europeia, ainda que possam vir a ser complementados com programas de monitorização específicos para este objectivo.

Não foi, ainda, recolhida a informação que permitirá estimar a biomassa de enguias prateadas que precisam escapar anualmente de águas portuguesas para atingir 40% da biomassa pristina num período predefinido e quantificar a contribuição das principais medidas mitigadoras para atingir esta meta ao longo do tempo.

As restantes medidas, como referido, estão em curso com alguns atrasos e níveis de implementação mais reduzidos do que inicialmente previsto, essencialmente relacionadas com questões de natureza financeira e de custo benefício.

Não foram consideradas nem implementadas medidas alternativas às inicialmente previstas.



6. Please list the difficulties encountered in the implementation of the plan.

As principais dificuldades encontradas por Portugal na implementação do PGE são determinadas por duas razões de factores, as de natureza financeira e as de natureza técnica e jurídica face aos obstáculos existentes.

Salienta-se, em particular, a falta de verbas para a realização de estudos científicos que permitam estimar as biomassas de escape e pristina.

Acresce que apesar da pesca de meixão estar proibida em todas as bacias hidrográficas em território nacional, o seu elevado preço estimula a pesca ilegal e os múltiplos locais de pesca dificultam a fiscalização pelas Autoridades com competência para tal, apesar dos esforços que têm sido realizados.

7. Do you have any indication/evidence/data to suggest that an amendment of the Regulation [and consequently the eel plans] is necessary to achieve the objective set out in Article 2(4) of the Regulation and to ensure the recovery of the species?

Da parte portuguesa, persistem enormes dificuldades em conseguir dados que permitam estimar com fiabilidade níveis de biomassa pristina, não sendo certo que este objectivo seja o adequado para gestão sustentada do recurso. Numa eventual revisão deveria ser considerado um outro objectivo de referência, por exemplo, em % de aumento da biomassa nas bacias hidrográficas, num determinado espaço de tempo.

A metodologia descrita no ponto 2 desenvolvida pelo IPMA poderá, ser usada para monitorizar a evolução do recrutamento, informação que usada em conjunto com os dados da monitorização da passagem para enguias a instalar no Açude-Ponte em Coimbra, no âmbito do projeto “Reabilitação dos habitats de peixes diádromos na bacia hidrográfica do Mondego”, constituirão informação importantíssima para estimar a taxa de produção de enguias prateadas e avaliar a eficácia das medidas adotadas no PGE.

Obviamente um outro problema reside no facto de a remoção dos obstáculos à migração ser altamente dispendiosa e nem sempre ser passível de minimizar, por exemplo, através de passagens para peixes.

Finalmente, numa eventual oportunidade para revisão da Regulamentação europeia considera-se adequado discutir as normas relativas ao repovoamento, especialmente porque é duvidoso o seu efeito a nível a recuperação da biomassa, mas também porque é difícil por questões financeiras e técnicas, criar condições para efectuar acções de repovoamento.

8. Attach as an annex the annual report required in line with Article 7(5).

O ponto 5 do Artigo 7º prevê que os Estados-Membros em questão estabelecem um regime adequado de controlo de preços e apresentar anualmente um relatório à Comissão sobre esses preços.

As estimativas apresentadas na tabela seguinte reflectem apenas o preço do meixão declarado na lota de Caminha, única onde é autorizada a venda de meixão.

ANO	2011	2012	2013	2014
Preço Médio/kg	228,8	342,3	285,6	203,2
Preço Máximo	478,1	756,0	386,4	320,0

### **Bibliografia**

Bessa R, Castro M (1994) Evolução das capturas de meixão ao longo do ano no rio Liz e sua relação com as condições ambientais. Relatórios Científicos e técnicos IPIMAR, no. 2/1994.

Bessa R, Castro M (1995) Variação sazonal dos parâmetros biométricos de meixão capturado no rio Liz. Relatórios Científicos e técnicos IPIMAR, no. 4/1995.