Ficha Resumo que acompanha o Relatório de Monitorização

Parte A

Dados Gerais do Relatório

Denominação do RM [a]	Relatório de Monitorização da MC1 | Habitat de Compensação da Vilariça (RMC1.04.00)	
Empresa ou entidade que elaborou o RM	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) - Laboratório de Ecologia Fluvial	
Data emissão do RM	30/06/2020	**Relatório Final** [b] ☐ **Sim** ☑ **Não**
Período de Monitorização a que se reporta o RM	Fase de Exploração (Ano 4) – 01/01/2019 a 31/12/2019	

Identificação do Proponente, da Autoridade de AIA e da Entidade Licenciadora

Proponente	**EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.** (antes CPPE – Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade, S.A.)
Autoridade de AIA	☑ **Agência Portuguesa do Ambiente** ☐ **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Norte**
Entidade Licenciadora	Direção Geral de Energia e Geologia

Dados do Projeto

Designação [c]	**Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor (AHBS)**
Procedimento de AIA	**AIA N.º 1080**
Procedimento de RECAPE [d]	**RECAPE N.º** não aplicável
Nº de Pós-avaliação [e]	**PA N.º 188**
Áreas Sensíveis [f]	Afetação parcial: SIC Rios Sabor e Maçãs (PTCON0021) / ZPE Rios Sabor e Maçãs (PTZPE0037)
Principais características do Projeto e projetos associados [g]	Instalação para a produção de energia hidroelétrica situada no rio Sabor.

	Barragens		Albufeiras			Centrais Hidroelétricas		
						Grupos Geradores		
	Altura	Coroamento	Área	Volume útil	NPA	Número	Tipo	Potência instalada
(unidades)	(m)	(m)	(ha)	(hm^3)	(cota)	--	--	(MW)
Montante	123	505	2820	630	(234)	2	Turbina-Bomba	154,2
Jusante	45	315	200	12	(138)	2	Turbina-Bomba	36,4

Fatores ambientais considerados no Relatório de Monitorização [h]

☐ **Socioeconomia**	☐ **Solos/uso de solos**	☐ **Paisagem**	☐ **Património**
☐ **Qualidade do Ar**	☑ **Flora/Vegetação**	☑ **Fauna**	☐ **Ruído**
☐ **Recursos Hídricos**	☐ **Outro** _____		

Parte B

Relatório de Monitorização da MC1 | Habitat de Compensação da Vilariça

Dados do Relatório de Monitorização por Fator Ambiental

Fator Ambiental [2]	Fauna e Flora
Versão em Vigor do Programa de Monitorização [3]	☐ **DIA** ☐ **DCAPE** ☑ **PIMA*, Revisão 04 Agosto de 2015** * **Programa Integrado de Monitorização Ambiental**
Objetivos da Monitorização [4]	**1.**Qual o estado de conservação e operacionalidade dos elementos construídos? **2.**Quais os efeitos do transvase na qualidade físico-química da água na Vilariça, enquanto elemento essencial de qualidade do habitat para as espécies piscícolas? **3**.Quais os efeitos da alteração dos caudais e melhoria do habitat nas comunidades piscícolas, em termos de riqueza específica e abundância de espécies nativas e exóticas? **4**.Quais os efeitos da remoção de espécies de plantas exóticas na ocupação das margens por *Arundo donax* e outras espécies exóticas, nos dois troços intervencionados? **5.**Quais os efeitos das ações de gestão no estado de conservação das formações ripícolas, em termos de composição e riqueza específica, complexidade estrutural, regeneração de espécies arbóreas e arbustivas autóctones (e.g., *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix* spp,), área de ocorrência e abundância de espécies com valor de conservação (e.g., *Tamarix mascatensis*).
Fase do Projeto [5]	☐ **Pré-construção** ☐ **Construção** ☑ **Exploração** ☐ **Desativação**
Período da Monitorização	Os trabalhos foram realizados durante o ano de 2019, maioritariamente em junho/julho, tendo o segundo período de amostragem ocorrido em setembro/outubro, para as estações monitorizadas no âmbito da qualidade da água e ictiofauna.

Parâmetros, N.º de Pontos e Periodicidade de Amostragem

Parâmetros (Ictiofauna)	**N.º de Pontos de Amostragem [6]**	**Periodicidade**
i. Riqueza específica de espécies nativas	16 (4M + 4J + 8C)	2 x Ano
ii. Captura por unidade de esforço (CPUE) de espécies nativas, de espécies exóticas e de cada uma das espécies	16 (4M + 4J + 8C)	2 x Ano
iii. CPUE de jovens do ano (juvenis) de cada uma das espécies	16 (4M + 4J + 8C)	2 x Ano
Parâmetros (Formações ripícolas)	**N.º de Pontos de Amostragem [6]**	**Periodicidade**
(1) Riqueza específica	I:8; CD:8; CM:10	Anual
(2) Percentagem de cobertura por vegetação em diferentes estratos verticais	I:8; CD:8; CM:10	Anual
(3) Proporção e grau de cobertura das diferentes formas de vida de *Raunkiaer*	I:8; CD:8; CM:10	Anual
(4) Grau de cobertura de espécies com interesse de conservação (RELAPE)	I:8; CD:8; CM:10	Anual
(5) Grau de cobertura por espécies exóticas com carácter invasor	I:8; CD:8; CM:10	Anual
(6) Número de árvores de cada espécie por classe de diâmetro à altura do peito (DAP)	I:8; CD:8; CM:10	Anual
(7) DAP, altura e número de indivíduos de espécies ripícolas plantadas	I:8; CD:8; CM:10	Anual
(8) Taxas de crescimento e sobrevivência dos indivíduos de espécies ripícolas plantadas	I:8; CD:8; CM:10	Anual
(9) Percentagem da margem com evidência de regeneração natural de cada uma das espécies arbóreas ripícolas	I:8; CD:8; CM:10	Anual
(10) Percentagem de cobertura por cada um dos habitats listados nos anexos da Diretiva 92/43/CEE	I:8; CD:8; CM:10	Anual
Parâmetros (Qualidade da água)	**N.º de Pontos de Amostragem [6]**	**Periodicidade**
Azoto Amoniacal; CBO5; Condutividade; Fosfatos (Ortofosfatos); Nitratos; Oxigénio Dissolvido; pH; Taxa de Saturação em Oxigénio; Temperatura	5 (3M + 2J))	2 x Ano

Principais Resultados da Monitorização [7]	**MC1.1 - Sistema de Adução Sabor-Vilariça** A monitorização relativa à **qualidade da água** permite constatar que nas campanhas já realizadas, ao longo do programa de monitorização, não existem diferenças substanciais entre as estações a montante e a jusante da adutora. Todas as estações apresentaram (para os parâmetros com limites estabelecidos) valores compatíveis com a classe de qualidade ***BOM***, segundo a classificação no âmbito da Diretiva Quadro da Água, à exceção da estação de montante PIMA MHP6 que apresentou classe de qualidade ***RAZOÁVEL*** nas duas campanhas realizadas em 2017. **MC1.2 - Melhoria do Habitat Piscícola** Os **elementos construídos** ao longo da ribeira da Vilariça demostraram, no período das amostragens de 2019, realizadas nas campanhas de junho/julho e de setembro/outubro, ter a sua **operacionalidade** afetada, relativamente à função inicialmente prevista, nomeadamente a ausência do açude de pedra que estava localizado junto à foz da ribeira da Vilariça (Açude E6), provocando a diminuição da altura da lâmina de água, e consequente emersão de algumas estruturas de abrigo para a fauna piscícola (*lunkers*), que na situação normal deveriam estar submersas. No entanto, com vista à reposição deste açude, a EDP Produção procedeu à revisão do projeto respetivo, tendo apresentado à APA, em junho de 2019, o Projeto de Execução para a Reconstrução do Açude E6 da MC1, aguardando-se o correspondente Parecer. No que diz respeito ao elemento **ictiofauna**, ao longo dos 5 anos do programa de monitorização verifica-se que as estações de controlo apresentaram um valor médio de espécies nativas sempre superior, em ambas as campanhas, com exceção de 2017 na campanha de setembro/outubro em que as estações a montante da adutora da Vilariça obtiveram valores ligeiramente superiores. No que diz respeito à amostragem de setembro/outubro, constata-se que, na generalidade, a riqueza de nativas obtida nesta campanha foi inferior à da campanha de junho/julho, sendo a diferença de valores entre estações de controlo e, sobretudo, montante da adutora menor em setembro/outubro, aspeto que se evidenciou particularmente após 2017. Em termos temporais, no que diz respeito aos valores de CPUE médios das espécies nativas, nas campanhas de junho/julho, verifica-se que não existe um padrão de evolução entre tipos de estações de amostragem. Relativamente às espécies exóticas, constata-se que a variação do valor de CPUE médio obtido paras as estações de controlo é pouco expressiva ao longo dos 5 anos de monitorização, apresentando estas estações sempre o menor valor. Por outro lado, o número médio de exóticas capturadas por minuto nas estações da Vilariça têm vindo a variar ao longo das monitorizações, tendo em 2018 atingido o valor mais elevado nas estações de jusante, tal como se verificou para as espécies nativas. Quando analisada a evolução do período de amostragem de setembro/outubro, em termos de valores médios de CPUE de espécies nativas, constata-se que estes foram na generalidade mais elevados nas estações de controlo. Em contrapartida, as estações de montante têm vindo a registar uma diminuição do valor médio de CPUE de nativas ao longo dos anos. Relativamente às espécies exóticas, quer nas estações de controlo quer nas estações a montante da adutora, a variação de CPUE médio é pouco expressiva ao longo dos 5 anos, apresentando, as estações de controlo, os menores valores médios de CPUE. Já nas estações de jusante da Vilariça, apesar da diminuição verificada em 2019, o número médio de exóticas capturadas por minuto tem vindo a aumentar ao longo do período de monitorização.

	Ao analisar em particular a espécie *L. bocagei,* uma das espécies alvo da medida em avaliação, na época junho/julho, verifica-se que os valores se mantiveram sem variações substanciais nos 3 primeiros anos, ocorrendo um aumento considerável, em 2018, nas estações localizadas na ribeira da Vilariça, registando este ano valores aproximados aos obtidos no início do programa de monitorização. Em setembro/outubro apenas as estações de jusante registaram um aumento do valor médio de CPUE de *L. bocagei* entre 2016 e 2018, registando este ano uma diminuição para valores semelhantes aos verificados em 2017. Estas últimas estações apresentaram, ao longo do programa de monitorização, sempre valores superiores. No que concerne à outra espécie alvo da medida em avaliação – *P. duriense*, verifica-se que ao longo da monitorização apresentou sempre baixos valores de CPUE independentemente da campanha de amostragem e da tipologia de estação. Quando observamos a evolução dos valores médios de CPUE de jovens do ano, para o conjunto das espécies nativas, na época de amostragem junho/julho, constata-se que estes são pouco variáveis ao longo dos anos, à exceção de 2017 e 2019, cujas médias nas estações de controlo são substancialmente superiores. Para a época de amostragem setembro/outubro, a evolução do mesmo parâmetro apresenta variações mais acentuadas, porém sem qualquer tipo de padrão, tanto nos locais de controlo como nos pontos a montante da adutora, sendo que se verificam as médias de CPUE de jovens do ano mais elevadas no ano de 2018. As estações a jusante da adutora não apresentaram oscilações relevantes ao longo do período de monitorização e, apesar da diminuição verificada este ano, evidenciam um crescimento continuado. A análise estatística aplicada às comunidades de ictiofauna na campanha de junho/julho, ao longo dos cinco anos monitorizados revelou serem significativas as diferenças entre as estações de controlo e as estações de intervenção (montante e jusante da adutora), de acordo com o teste de permutação de Monte Carlo (F=34,5; *p*=0,002). A partição da variância indica que 12,5 % do seu total pode ser atribuída à diferença entre anos e 42,4 % é explicada pelas diferenças na composição da comunidade piscícola ao longo do tempo entre as estações de controlo e de intervenção. A restante variância é explicada pelas diferenças entre estações da mesma tipologia. A análise permitiu ainda observar uma diferente afinidade das espécies piscícolas em resposta à intervenção ao longo do período, sendo as espécies *A. alburnus, L. bocagei* e *G. lozanoi,* as que mais contribuíram para a distinção entre as tipologias de estação, apresentando uma maior afinidade nas estações de intervenção em ambas as campanhas. Por fim, a análise estatística efetuada às comunidades de ictiofauna na campanha de setembro/outubro, ao longo dos cinco anos monitorizados demonstrou não serem significativas as diferenças entre as estações de controlo e as estações de intervenção (montante e jusante da adutora), de acordo com o teste de permutação de Monte Carlo (F=11,7; *p*=0,06). **MC1.3 - Valorização de Galeria Ripícola e MC1.4 - Recuperação de Galeria Ripícola** As **comunidades ripícolas** da ribeira da Vilariça têm vindo a adquirir uma maior complexidade estrutural, justificada pelo maior coberto de estratos verticais e uma melhor representação de vários tipos de formas de vida, quer pela sua maior diversidade, quer pela desenvoltura. Porém, não só uma parte do aumento da biomassa vegetal é composta por plantas exóticas, como a cana, que prolifera consideravelmente, contrariando um dos aspetos visados pelas ações de erradicação efetuadas à luz da medida, como existem níveis

	de perturbação elevados que acabam por ser inibidores do aumento da riqueza específica, que geralmente tem os valores mais elevados para níveis intermédios de perturbação (Mouillot et al., 2013). A flora RELAPE permanece sem variações importantes, porém, é um aspeto que atenua este cenário. Assim, nas comunidades vegetais desta ribeira associam-se valores florísticos importantes com flora exótica bem estabelecida, e galeria ripícola com coberto arbóreo, em muitos troços, bem conservado, com presença de meandros cascalhentos com *Tamarix mascatensis* e *T. africana*, alternando com troços dominados por cana e silvados com poucas árvores. As ações de limpeza e corte de cana provaram ter um efeito pouco notório ao final de cinco anos, e as plantações presentes nas parcelas de inventário não singraram. A ribeira da Vilariça é um curso de água com grande dinâmica e permanente atividade agrícola, o que obriga a uma atenção mais constante sobre as ações relacionadas com a vegetação. As formações de *Tamarix mascatensis* ocorrem principalmente nas zonas de meandros mais pronunciados, com planície de aluvião horizontal e facilmente inundável, onde existe alguma competição, por vezes, de cana. Na restante área percorrida ocorrem indivíduos mais ou menos dispersos que integram galerias ripícolas dominadas por salgueiros brancos, choupos negros e freixos, bem como arbustos altos como a borrazeira negra e algum canavial. Nestas situações, a sua posição é mais extreme, devendo ser vista como limite, com menores aptidões ecológicas para as tamargueiras, embora importante para a sua continuidade, dispersão e resiliência da própria espécie no vale da Vilariça. A contribuição das ações de plantação revelou-se sem efeito nas parcelas monitorizadas, a partir do ano de 2016, com a mortalidade a atingir 100 %. As ações de corte de cana (controlo de exóticas) teve um efeito imediato de diminuição do seu coberto, no ano de 2015, mas tem vindo a aumentar nos últimos anos de forma consistente, uma vez que não foi feita remoção de órgãos subterrâneos, seguido de plantações nas zonas. As ações de limpeza revelaram-se pouco notórias, devido à elevada dinâmica do curso de água, que conduz muita carga de elementos sólidos todos os anos. Quanto às ações de estabilização de taludes, foram bem conseguidas, e a galeria ripícola sofre muito menores consequências aquando dos eventos de caudais mais elevados e potencialmente destrutivos, mantendo as margens estabilizadas. Em suma, as comunidades ripícolas têm sofrido algumas transformações, com aumento de complexidade estrutural, o que é positivo, mas denota alguma degradação, com a riqueza específica a ser relativamente baixa e as exóticas a deterem maior coberto vegetal, que acaba por ser visto como uma resposta positiva dessa flora às ações de corte. Ambos os aspetos são efeitos negativos. Através dos estudos efetuados, as galerias ripícolas, que não contam com o incremento de árvores ripícolas advindas das plantações nas parcelas de intervenção monitorizadas, refletem um esbatimento progressivo das ações efetuadas ao abrigo da medida.
CONCLUSÕES	
Eficácia das condicionantes e medidas de minimização e compensação [8]	Não Aplicável

<table>
<tr><td>Proposta de novas medidas, alteração ou suspensão de medidas (9)</td><td colspan="2">Não Aplicável</td></tr>
<tr><td>Recomendações (10)</td><td colspan="2">Tendo em consideração que ao longo de todo o programa de monitorização a Ribeira da Vilariça se apresentou, no âmbito da MC1, como uma zona importante de desova onde, durante o processo de migração para a reprodução, a concentração de indivíduos é elevada, em especial para o barbo, propõe-se a criação de uma zona de proteção para a ictiofauna nos 2 km + 5 km terminais (entre a Ponte de Ferro e a confluência com o Sabor) pela Entidade Competente. A criação de um troço protegido ou condicionado, objeto de um regime de proteção especial (proibição da pesca com qualquer arte), reforçaria a proteção das zonas de desova, que neste momento apresentam um elevado valor ecológico, considerando a perda de habitat verificada com a construção do empreendimento.</td></tr>
<tr><td>Conclusões globais para o caso de RM Final (11)</td><td colspan="2">Não Aplicável</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Proposta de Programa de Monitorização</td><td colspan="2">☑ Manutenção</td></tr>
<tr><td rowspan="4">☐ Alteração (12)</td><td>1.</td></tr>
<tr><td>2.</td></tr>
<tr><td>3.</td></tr>
<tr><td>(…)</td></tr>
<tr><td colspan="2">☐ Cessação</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fundamentos que sustentam a proposta (13)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Após cinco anos de monitorização (um relativo à fase de enchimento e quatro relativos à fase de exploração), não se detetaram elementos que justifiquem alterações ao programa de monitorização estabelecido. As estações e a frequência de amostragem revelaram-se adequadas para dar resposta aos objetivos estabelecidos, assim como as metodologias, permitindo identificar as espécies presentes e determinar os parâmetros de avaliação.</td></tr>
</table>

Data 2020/06/30

_____

Assinatura do responsável