
EMISSOR		NÚMERO	21990/2017/2017/DRN CN/DGRCA
		DATA	30-06-2017
ASSUNTO	SITUAÇÃO ACTUAL DAS GRANDES ALBUFEIRAS RELATIVAMENTE ÀS POPULAÇÕES PISCÍCOLAS – COMISSÃO DE GESTÃO DE ALBUFEIRAS – REUNIAO DE 5 DE JULHO		
DISTRIBUIÇÃO	REPRESENTANTE DO ICNF, I.P. NA COMISSÃO DE GESTÃO DE ALBUFEIRAS E NA COMISSÃO PERMANENTE DE PREVENÇÃO, MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DOS EFEITOS DA SECA		

ENQUADRAMENTO

O presente memorando tem como objetivo apurar a atuação a propor pelo ICNF, I.P. na área da gestão das populações piscícolas de grandes albufeiras, no presente ano hidrológico, e fundamenta os contributos e propostas a apresentar pelo representante do ICNF, I.P.: nas duas comissões diretamente envolvidas nesta matéria: Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca e Comissão de Gestão de Albufeiras.

1. ESVAZIAMENTO DE MASSAS DE ÁGUA E GESTÃO PISCÍCOLA – ENQUADRAMENTO LEGAL

Lei 7/2008, de 15 de fevereiro, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 221/2015, de 8 de outubro

1. Segundo o artigo 10.º - “Esvaziamento de massas de água e situações de emergência”, da Lei 7/2008, de 15 de fevereiro, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 221/2015, de 8 de outubro (doravante designada Lei):

“1 — No esvaziamento total ou parcial de albufeiras, valas, canais e outras massas de água, compete ao membro do Governo responsável pela área da pesca, sem prejuízo das competências do membro do Governo responsável pela área do ambiente, estabelecer as medidas a adoptar relativamente às espécies aquícolas.

2 — A execução e os encargos resultantes das medidas a adoptar relativamente à protecção e conservação do património aquícola são da responsabilidade do proprietário, concessionário ou outro utilizador da obra hidráulica.

3 — Quando o nível das águas descer de modo a afectar a sobrevivência das espécies aquícolas, podem ser adoptadas medidas excepcionais para essas massas de água, designadamente no respeitante ao exercício da pesca, aos períodos, meios e processos a utilizar, às dimensões de captura e número máximo de exemplares de cada espécie a reter por pescador e por jornada de pesca e aos locais de deposição dos exemplares pescados.

4 — Na eventualidade de se verificar mortandade de espécies aquícolas, os espécimes não podem ser depositados na zona de drenagem destas massas de água e a sua recolha e destino final devem ser determinados em articulação com o organismo competente do ministério com atribuições na área do ambiente, sendo os encargos resultantes suportados pelo proprietário ou utilizador da obra hidráulica.”

No respeitante às contra-ordenações – artigo 31.º da Lei:

f) O esvaziamento total ou parcial de albufeiras, valas, canais e outras massas de água sem que sejam observados os procedimentos exigidos por lei ou determinados por entidades ou agentes competentes é punido com coima de valor mínimo de € 5000 e máximo de € 50 000, em caso de pessoa singular, e de valor mínimo de € 10 000 e máximo de € 70 000, em caso de pessoa colectiva;

Decreto-Lei n.º 222/2015, de 8 de outubro

Segundo o artigo 18.º “Esvaziamento de massas de água e situações de emergência” do Decreto-Lei n.º 222/2015, de 8 de outubro, que regulamentou a Lei acima referida:

“1 — O esvaziamento total ou parcial de albufeiras, valas, canais e outras massas de água carece de parecer prévio vinculativo do ICNF, I. P., relativo às medidas a implementar para a minimização dos impactos nas espécies da fauna aquícola, sem prejuízo do parecer da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, I. P.).

2 — Para efeitos do disposto no número anterior, o proprietário, concessionário ou outro utilizador da infraestrutura hidráulica deve apresentar uma proposta de medidas a implementar para a minimização dos impactos nas espécies da fauna aquícola, bem como para a posterior recuperação destas, nos prazos mínimos seguintes:

a) Seis meses, no caso de esvaziamento total de albufeiras de águas públicas de serviço público classificadas;

b) Três meses, no caso de esvaziamento parcial de albufeiras de águas públicas de serviço público classificadas;

c) 30 dias, no caso de esvaziamento parcial ou total de outras albufeiras, açudes, valas, canais ou outras massas de água.

3 — Nos casos de esvaziamento de emergência, em que não seja possível a comunicação nos prazos indicados, esta deve ser feita logo que possível, com justificação escrita da razão do esvaziamento.

4 — O conselho diretivo do ICNF, I. P., aprova, por deliberação, as medidas de minimização propostas ou, caso estas se afigurem insuficientes ou inadequadas, estabelece medidas adicionais ou alternativas, nos seguintes prazos após a data de entrada da respetiva comunicação:

- a) 45 dias, nos casos referidos na alínea a) do n.º 2;
- b) 30 dias, nos casos referidos na alínea b) do n.º 2;
- c) 15 dias, nos casos referidos na alínea c) do n.º 2.

5 — Para os casos referidos na alínea c) do número anterior considera -se a pretensão deferida se não houver resposta no prazo ali indicado.

6 — O tipo, a natureza e as características das medidas a implementar para a minimização dos impactos nas espécies da fauna aquícola são estabelecidos por portaria do membro do Governo responsável pela área da pesca nas águas interiores.

7 — Quando o nível das águas descer de modo a afetar a sobrevivência das espécies da fauna aquícola ou noutras situações de emergência que ponham em causa o património aquícola, o conselho diretivo do ICNF, I. P., pode, mediante deliberação, estabelecer medidas excecionais para essas massas de água, designadamente, as previstas no n.º 3 do artigo 10.º da Lei n.º 7/2008, de 15 de fevereiro, alterada pelo Decreto-Lei n.º 221/2015, de 8 de outubro.

Não se encontrando publicada a Portaria a que se refere o n.º 6 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 222/2015, de 8 de outubro, não se encontra definido “O tipo, a natureza e as características das medidas a implementar para a minimização dos impactos nas espécies da fauna aquícola”, pelo que não é possível a submissão ao ICNF, I.P. da “proposta de medidas a implementar para a minimização dos impactos nas espécies da fauna aquícola, bem como para a posterior recuperação destas” pelo proprietário, concessionário ou outro utilizador da infraestrutura hidráulica. Dado que a Lei e o Decreto-Lei acima referidos revogaram toda a legislação anterior com aplicação a estas matérias, a situação atual é, salvo melhor opinião do foro jurídico, de vazio legal, no que respeita à tramitação normal do pedido (comunicação do requerente e parecer do ICNF sobre as medidas a implementar).

No entanto, caso o ICNF, I.P. promova uma proposta de medidas para aprovação pelo Exmo. Sr. Ministro da Agricultura e Desenvolvimento Rural, ao abrigo do n.º 1 do artigo 10.º da Lei, o proprietário, concessionário ou outro utilizador da obra hidráulica seria responsável pela sua implementação.

Por último, salienta-se o disposto no n.º 7 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 222/2015, de 8 de outubro. A redação dada pelo legislador a este artigo passa a permitir a atuação do ICNF, IP em todas as situações em que “o nível das águas descer de modo a afetar a sobrevivência das espécies da fauna aquícola ou noutras situações de emergência que ponham em causa o património aquícola”, permitindo contemplar, nomeadamente, as situações em que, apesar de não haver um esvaziamento (sentido hidráulico) existe uma redução de nível que pode afetar o património aquícola.

2.CRITÉRIOS DE ANÁLISE E DECISÃO ASSOCIADOS À EMISSÃO DE PARECER SOBRE O Esvaziamento de Massas de Água

As albufeiras do sul de Portugal são, na sua maior parte, massas de água com elevada produtividade primária, estratificação monomítica quente e elevada variabilidade sazonal e inter-anual do nível da água. Nestas massas de água desenvolvem-se associações piscícolas típicas, dominadas pela carpa mas em que estão também presentes outras espécies como o barbo, a boga, o pimpão, o achigã, o lúcio-perca, a perca-sol e o alburno.

Em situações de seca hidrológica, as populações piscícolas presentes nestas albufeiras são “concentradas” num volume de água inferior aquele em que se desenvolveram, atingindo-se por vezes um limiar em que o oxigénio produzido na massa de água e trocado com a atmosfera não consegue compensar o consumido, reduzindo-se a sua concentração progressivamente (com mínimos ao amanhecer) até níveis incompatíveis com a sobrevivência das populações piscícolas, em parte ou na totalidade da massa de água.

Para a estimativa da probabilidade de ocorrência de mortalidade piscícola associada a este tipo de fenómeno consideram-se os seguintes fatores:

- Biomassa piscícola ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) prevista no momento de armazenamento mínimo
- Tipologia da associação piscícola presente;
- Biomassa piscícola máxima aconselhável ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$);
- Estado trófico da massa de água;
- Qualidade da água (OD, CBO, pH, Nitratos, Azoto amoniacal, fósforo total, tipo de comunidades fitoplânctónicas);
- Historial de ocorrência de blooms de algas cianofíceas na massa de água;
- Historial de ocorrência de eventos de mortalidade piscícola na massa de água e tipo de eventos;

- Fontes de poluição pontual com elevada carga orgânica, fósforo e/ou azoto;
- Ocupação do solo na bacia hidrográfica;
- Forma como será efetuada a extração da água durante o esvaziamento;
- Estruturas hidráulicas utilizadas (ou não) no passado para a extração de água da massa de água;
- Época do ano e condições limnológicas da massa de água durante o esvaziamento;

Para a previsão da evolução da biomassa total e densidade piscícolas é essencial informação sobre a evolução prevista para o nível da água, e correspondente área do plano de água, sendo esta informação determinante quando se pretende iniciar o processo de estimativa de risco da mortalidade. Com base nesta informação é estimada a probabilidade de ocorrência de mortalidade piscícola, e nos casos em que esta se afigura elevada, é adiantada a data limite para a conclusão das operações de extração preventiva de biomassa piscícola, a quantidade mínima de biomassa piscícola a extrair e a forma como deve ser executada essa operação. A decisão sobre a implementação de operações de extração preventiva de biomassa piscícola tem ainda em consideração os usos da albufeira e os impactes diferenciados da potencial mortalidade.

Tendo em consideração o acima referido, é da maior importância que os processos de decisão relacionados com a mortalidade piscícola durante eventos extremos de seca hidrológica sejam apresentados com o máximo rigor. Assim, o primeiro contributo vai no sentido de ser corrigida a redação dada à ação 7 da Proposta de medidas resultante da Reunião plenária da Comissão de Gestão de Albufeiras de 23 de maio de 2017, nos seguintes moldes:

: Estimar a biomassa piscícola presente nas albufeiras e avaliar a probabilidade de ocorrência de mortalidade piscícola; aumentar a vigilância nas massas de água com maior risco de ocorrência de mortalidade piscícola; elaborar planos de intervenção para a extração preventiva de biomassa piscícola ou de peixe morto (em caso de necessidade).

3. LEVANTAMENTO DAS ALBUFEIRAS COM VOLUMES ARMAZENADOS INFERIORES AOS NORMAIS PARA A ÉPOCA

A primeira fase do processo acima descrito é o levantamento das albufeiras em que o volume de água armazenada, num determinado momento, configura uma evolução passível de colocar em risco as populações piscícolas.

Com base na informação disponível no SNIRH, relativa ao armazenamento em 31 de maio, foram selecionadas (Anexo I) as albufeiras em que se verificavam cumulativamente os seguintes critérios: i) Volume de água armazenada inferior a 50% (do volume ao NPA) e ii) Volume de água armazenado inferior a metade do volume de água armazenado em média nessa altura do ano:: Monte da Rocha, Roxo, Pego do Altar e Odivelas (B. H. Sado), Divor (B. H. Tejo) e Vigia (B. H. Guadiana). Para estas 6 albufeiras procedeu-se a análise aprofundada do risco de ocorrência de mortalidade piscícola.

4. ESTIMATIVA DA BIOMASSA PISCÍCOLA PRESENTE E BIOMASSA PISCÍCOLA MÁXIMA

Durante as Secas de 1995 e 2005 o ex-Instituto Florestal e a ex-AFN utilizaram o estado trófico das albufeiras (OCDE) como fator “preditivo” da biomassa piscícola de albufeiras, nos moldes apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Critério utilizado em 1995 e em 2005 para a estimativa da biomassa piscícola presente, assim como da biomassa piscícola máxima a não ultrapassar.

Nível trófico	Biomassa piscícola existente (kg.ha ⁻¹)	Biomassa piscícola máxima (kg.ha ⁻¹)
Muito Eutrófico	400-600	∞
Eutrófico	200-400	1000
Oligo-mesotrófico	10-200	∞

As operações de extração preventiva de biomassa piscícola efetuadas nesses anos, além de terem assegurado que em nenhuma das albufeiras intervencionadas ocorresse mortalidade piscícola, permitiram igualmente um aumento do conhecimento sobre as biomassas piscícolas efetivamente existentes nessas massas de água. Neste âmbito são de destacar os valores de biomassa inferiores ao esperado nas albufeiras do Funcho e de Campilhas, constatados durante as operações de 2005.

Posteriormente a 2005 ocorreu igualmente um acentuado aumento no estudo de albufeiras Ibéricas com métodos adequados à estimativa da biomassa piscícola (ecosondagem associada a métodos diretos). Os resultados obtidos nestas ações (Anexo II) evidenciam i) uma elevada variabilidade nas biomassas piscícolas associadas a cada um dos níveis tróficos, ii) valores máximos de biomassa superiores aos esperados em qualquer um dos 3 níveis tróficos e iii)

confirmaram a existência de uma relação direta (apesar de mediada por outros fatores) entre o estado trófico e a biomassa piscícola.

Entre os resultados apresentados no anexo II encontram-se os obtidos por *Lara et al* (2009), relativos a 8 albufeiras localizadas na Bacia do Guadalquivir, e que permitiram desenvolver um novo índice preditivo da densidade, biomassa e produção piscícola em albufeiras. O Índice Trofométrico, que permitiu uma boa explicação das 3 métricas piscícolas ($R^2 > 0,95$) em 8 albufeiras, contempla, além da concentração de clorofila a (Cl) e da condutividade elétrica (C), a relação entre a área e o volume armazenado - Índice de forma (IF), ii) o volume percentual de água com uma percentagem de oxigénio compatível com a presença de ictiofauna (VOAP) e por último o perímetro (Pe), combinados na seguinte função:

$$TMI = IF \times VOAP \times \ln C \times \ln C / \ln Pe$$

Este índice explica parte dos desvios registados em 2005 entre os valores de biomassa estimados com recurso apenas ao estado trófico e as abundâncias inferidas durante as operações de extração preventiva de biomassa acima referidas (Anexo III).

Apesar de não ser possível obter toda a informação necessária à aplicação direta deste índice para a estimativa da biomassa piscícola presente nas albufeiras no presente, considerou-se razoável incorporar nas estimativas efetuadas as componentes do índice que é possível calcular desde já: IF e Pe.

Tendo em consideração o acima referido, propõe-se a alteração da forma como é estimada a biomassa piscícola de albufeiras, de forma a i) considerar à partida uma maior amplitude de biomassa inferida pelo estado trófico da massa de água ; ii) fazer um ajuste desse valor de base, tendo em consideração o valor de IF/ln(Pe), nos moldes apresentados no quadro 2.

Quadro 2 – Critério adotado para a estimativa da biomassa piscícola e biomassa piscícola máxima aconselhável

Nível Trófico (OCDE)	IF/ln(Pe)	Biomassa Piscícola (kg.ha ⁻¹)	Biomassa piscícola máxima aconselhável (kg.ha ⁻¹)
Oligo-Mesotrófico	< 0,75	10 - 100	2000
	> 0,75	20 - 200	
Eutrófico	< 0,75	100 - 300	
	> 0,75	200 - 500	
Hipereutrófico	< 0,75	200 - 600	
	> 0,75	400 - 1000	

No quadro 3 é feita a aplicação do critério proposto no quadro 3 à estimativa da biomassa piscícola presente nas 6 albufeiras selecionadas para análise nesta fase.

Quadro 3 – Sistematização da informação utilizada para a estimativa da biomassa piscícola presente nas 6 albufeiras selecionadas para análise nesta fase.

Albufeiras	Área ao NPA	Estimativas de biomassa piscícola			
	(ha)	Estado trofico (OCDE)	IF/ln(Pe)	Critério utilizado em 1995/2005 (Nível trófico OCDE)	Novo critério (Estado trófico OCDE ponderado pelo IF/ln (Pe))
Divor	265	Hipereutrófico	0,09	400-600	400-1000
Monte da Rocha	1100	Eutrófico	0,02	200-400	100-300
Odivelas	973	Eutrófico	0,02	200-400	100-300
Pego do Altar	655	Eutrófico	0,01	200-400	100-300
Roxo	1378	Hipereutrófico	0,03	400-600	200-500
Vigia	262	Eutrófico	0,04	200-400	100-300

No caso particular da albufeira do Divor, os frequentes eventos de mortalidade piscícola ocorridos nessa albufeira indiciam condições particularmente inóspitas para a fauna piscícola, que certamente terão provocado num passado recente a redução da biomassa. Assim, neste caso é adotado o valor de biomassa imediatamente inferior ao referido no quadro 3, ou seja, 200 a 600 em vez de 400 – 1000 kg/ha.

4. ESTIMATIVA DA EVOLUÇÃO DA BIOMASSA PISCÍCOLA E RISCO DE MORTALIDADE PISCÍCOLA

Com base nos valores de armazenamento referentes ao fim de junho (SNIRH), e na evolução dos volumes de água registadas durante a primavera/verão de 2016, efetuou-se uma estimativa da evolução do volume armazenado para o corrente ano, que se apresenta no Quadro 4.

Quadro 4 - Estimativa da evolução do volume armazenado para o corrente ano.

		Armazenamento ao NPA	Armazenamento ao NME	Armazenamento no fim junho (SNIRH)	Armazenamento no fim de julho (projeção)	Armazenamento no fim de agosto (projeção)	Armazenamento no fim de setembro (projeção)	Armazenamento no fim de outubro (projeção)
Divor	Cota (m)	261,4	249,5	255,4	254,08 *	249,5	249,5	249,5
	Volume	11,900	0,010	2,444	1,344	0,010	0,010	0,010
	Area (ha)	239	2	95,800	70 *	2	2	2
Monte da Rocha	Cota (m)	137,0	113,3	121,7	118,3	113,3	113,3	113,3
	Volume	102,760	5,000	15,912	10,012	5,000	5,000	5,000
	Area (ha)	1100	71	211,000	136	71	71	71
Odivelas	Cota (m)	103	91,3	92,000	91,5	91,3	91,3	91,3
	Volume	96,000	26,000	28,483	27,083	26,000	26,000	26,000
	Area (ha)	973	292	328,000	292	292	292	292
Pego do Altar	Cota (m)	52,3	15,0	38,8	35,0	28,8	18,9	15,9
	Volume	94,000	0,4	21,675	13,675	6,375	1,275	0,575
	Area (ha)	655	14	268,000	172	72	16	14
Roxo	Cota (m)	136,0	122,0	127,1	127,0	125,8	124,3	123,0
	Volume	96,312	6,8	19,377	19,077	15,077	11,177	8,677
	Area (ha)	1378	164	384,000	379	310	241	195
Vigia	Cota (m)	224,0	210,0	216,8	212,9	210,4	210,4	210,4
	Volume	16,725	1,146	4,083	1,883	1,146	1,146	1,146
	Area (ha)	262	21	80,000	38	23	23	23

Com base nas áreas do plano de água “previstas” até ao fim do corrente verão, calcularam-se as biomassas piscícolas (Quadro 5). Assinalam-se a vermelho todos os valores superiores a 2000 kg.ha⁻¹

Com base na informação apresentada no quadro 5 e no historial e tipo de eventos de mortalidade (Anexo IV), considera-se que:

- No fim de junho de 2017 o risco de ocorrência de mortalidade era reduzido em qualquer uma das albufeiras.
- Na albufeira de Odivelas, mesmo que seja atingido o NME, o risco de ocorrência de mortalidade piscícola é reduzido.
- A redução estimada do nível da água nas albufeiras do Monte da Rocha, do Roxo e da Vigia resultará num risco moderado de ocorrência de mortalidade piscícola.
- A redução estimada do nível da água na albufeira do Divor e do Pego do Altar resultará num risco elevado de ocorrência de mortalidade piscícola.

Quadro 5 – Previsão da evolução da biomassa piscícola à medida que decorre a redução do volume de água armazenada.

Albufeira	Area do plano de		Biomassa		Fim de junho			Fim de julho			Fim de agosto		
	NPA	NME	Cenário 1	Cenário 2	Área do plano de água	Biomassa (Cenário 1)	Biomassa (Cenário 2)	Área do plano de água	Biomassa (Cenário 1)	Biomassa (Cenário 2)	Área do plano de água	Biomassa (Cenário 1)	Biomassa (Cenário 2)
	(ha)	(ha)	(Ton)	(Ton)	(ha)	(kg.ha ⁻¹)	(kg.ha ⁻¹)	(ha)	(kg.ha ⁻¹)	(kg.ha ⁻¹)	(ha)	(kg.ha ⁻¹)	(kg.ha ⁻¹)
Divor	239	2	53	133	96	553	1388	70	757	1900	2	26500	66500
Monte da Rocha	1100	71	110	330	211	521	1564	136	809	2426	71	1549	4648
Odivelas	973	292	97	295	328	296	899	292	332	1010	292	332	1010
Pego do Altar	655	14	66	197	268	246	735	172	384	1145	72	917	2736
Roxo	1378	164	276	689	384	719	1794	379	728	1818	310	890	2223
Vigia	262	21	26	79	80	325	988	38	684	2079	23	1130	3435

Albufeira	Area do plano de		Biomassa		Fim de agosto			Fim de setembro			Fim de outubro		
	NPA	NME	Cenário 1	Cenário 2	Área do plano de água	Biomassa (Cenário 1)	Biomassa (Cenário 2)	Área do plano de água	Biomassa (Cenário 1)	Biomassa (Cenário 2)	Área do plano de água	Biomassa (Cenário 1)	Biomassa (Cenário 2)
	(ha)	(ha)	(Ton)	(Ton)	(ha)	(kg.ha ⁻¹)	(kg.ha ⁻¹)	(ha)	(kg.ha ⁻¹)	(kg.ha ⁻¹)	(ha)	(kg.ha ⁻¹)	(kg.ha ⁻¹)
Divor	239	2	53	133	2	26500	66500	2	26500	66500	2	26500	66500
Monte da Rocha	1100	71	110	330	71	1549	4648	71	1549	4648	71	1549	4648
Odivelas	973	292	97	295	292	332	1010	292	332	1010	292	332	1010
Pego do Altar	655	14	66	197	72	917	2736	16	4125	12313	14	4714	14071
Roxo	1378	164	276	689	310	890	2223	241	1145	2859	195	1415	3533
Vigia	262	21	26	79	21	1238	3762	21	1238	3762	21	1238	3762

6. APURAMENTO DAS ALBUFEIRAS EM QUE SE CONSIDERA NECESSÁRIO EFETUAR OPERAÇÕES DE EXTRAÇÃO PREVENTIVA DA BIOMASSA PISCÍCOLA, PRIORIDADE TEMPORAL NESTAS INTERVENÇÕES E BIOMASSA DE PEIXE A EXTRAIR.

No quadro 6 é apresentada a informação relativa ao risco de mortalidade, usos da água, quantidade de biomassa piscícola a extrair, nível de prioridade na intervenção e custo estimado da intervenção.

Tendo em consideração apenas o património aquícola, seriam propostas operações de extração preventiva de biomassa piscícola apenas nas albufeiras do Divor e do Pego do Altar, as duas únicas em que, para qualquer um dos cenários de biomassa, o valor no final da presente época supera os 2000 kg.ha⁻¹.

No entanto, tendo em consideração os diferentes usos da água, considera-se razoável utilizar outro critério, a propor na Comissão de Gestão de Albufeiras / Comissão para a Seca:

- Intervenção nas albufeiras utilizadas para captação de água para consumo com probabilidade moderada de ocorrência de mortalidade piscícola (biomassa final superior a 2000 kg apenas segundo o Cenário 2)

Nas albufeiras do Monte da Rocha, Roxo e Vigia (caso em sede das comissões se decida a intervenção nessas albufeiras), pelo facto de não se atingir uma densidade de 2000 kg/ha, (segundo a estimativa associada ao Cenário 1), o cálculo da biomassa a extrair foi efetuado tendo como referência uma biomassa remanescente de 1000 kg/ha.

Os valores indicados de biomassa a extrair são indicativos, e deverão ser corrigidos durante as operações tendo em consideração o valor absoluto e a evolução das capturas por unidade de esforço.

No respeitante à prioridade na intervenção, as operações de extração de biomassa piscícola no Divor e no Pego do Altar deverão estar concluídas até ao fim do mês de agosto.

Quadro 5 - Risco de mortalidade, usos da água, quantidade de biomassa piscícola a extrair, nível de prioridade e custo estimado da intervenção

	Risco de ocorrência de mortalidade piscícola	Utilização da água para abastecimento público	Quantidade de biomassa piscícola a extrair (Ton)	Prioridade na intervenção	Custo estimado da operação de extração preventiva de biomassa piscícola (€)
Divor	Elevado	Não	50	I	55000
Monte da Rocha	Moderado	Sim	40	III	44000
Pego do Altar	Elevado	Não	40	II	44000
Roxo	Moderado	Sim	80	V	88000
Vigia	Moderado	Sim	5	IV	5500

A estimativa do custo com as operações foi efetuada pressupondo o pagamento do peixe capturado a 1€/kg, acrescido de 10% desse valor para custos diversos de logística (pesagem, registo de informação sobre as capturas efetuadas, etc.)

No respeitante à forma como deverão ser operacionalizadas as operações, o ICNF,I.P. emitirá em devido tempo documento de orientação.

7. ENTIDADES E FUNÇÕES

Todas as situações analisadas consideram não existir esvaziamento parcial ou total dessas albufeiras, mas apenas eventuais situações de emergência que poderão por em causa o património aquícola. Tendo em consideração o risco estimado, e com base na informação atualmente disponível, apenas nas albufeiras do Divor e do Pego do Altar se considera o risco elevado, pelo que apenas estas duas albufeiras se enquadram nas situações de emergência a que se refere o n.º 7 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 222/2015, de 8 de outubro.

Assim, apenas nestas duas albufeiras haveria a possibilidade de, mediante deliberação do Conselho Diretivo do ICNF,I.P., estabelecer as medidas a adotar para a proteção do património aquícola, imputando a sua operacionalização e custo ao proprietário, concessionário ou outro utilizador da obra hidráulica.

Caso não seja emitida essa deliberação, determinando tratar-se de uma situação de emergência, o proprietário ou utilizador da obra hidráulica terá apenas de suportar os encargos resultantes das operações em caso de ocorrência de mortalidade piscícola (n.º 4 do artigo 10.º da Lei 7/2008, de 15 de fevereiro, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 221/2015, de 8 de outubro).

Assim que for decidida em sede de comissão de gestão das albufeiras / comissão para a seca as operações a levar efetivamente a cabo, o ICNF,I.P. emitirá, a nível central, as credenciais de pesca a atribuir aos pescadores profissionais a envolver nas operações, assim como as linhas orientadoras para a realização das operações de extração preventiva. A nível regional o ICNF,I.P., em articulação com a APA, definirá o destino a dar ao peixe e acompanhará as operações.

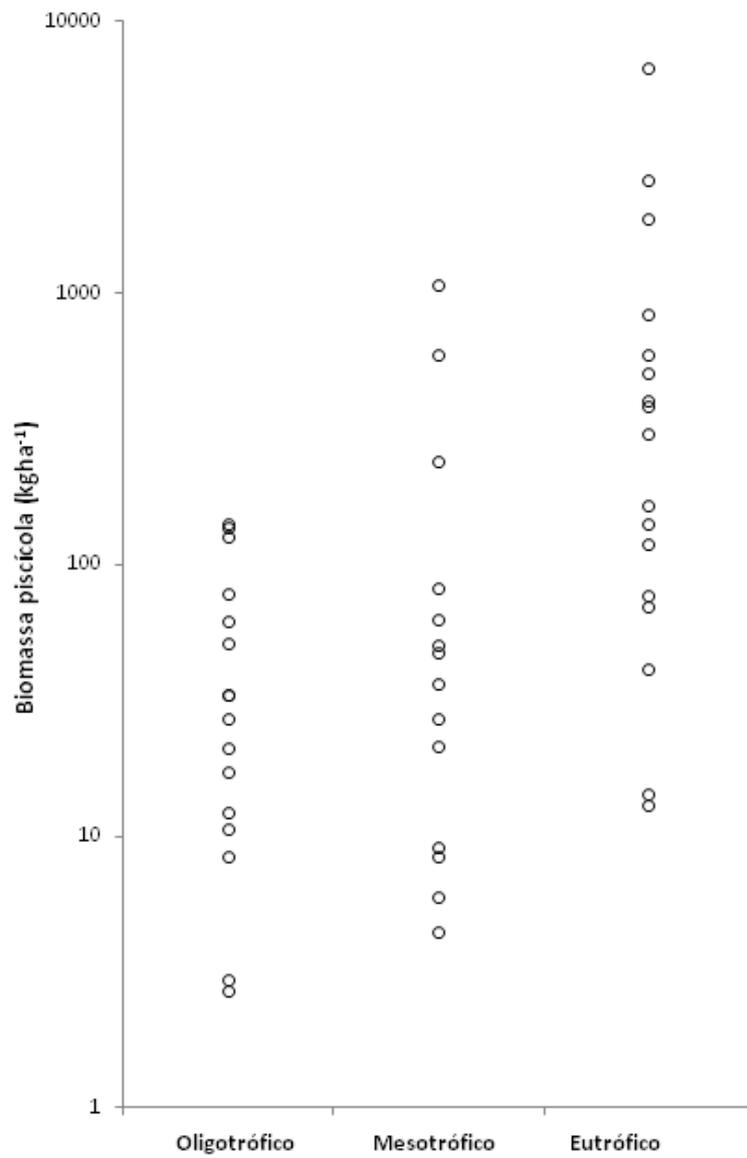
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lara, G.; Encila, L.; Rodriguez-Ruiz, A. (2009). Trophometric index: a predictor for fish density, biomass and production in Mediterranean reservoirs in Spain. *Fisheries Management and Ecology*, 16:341-351.

ANEXO I. – Levantamento da situação relativa à compressão da biomassa piscícola a 31 de maio de 2017

Bacia Hidrográfica	Albufeira	Armazenamento (%)			Armazenamento (% da média)		
		< 50	50-80	> 80	< 50%	Entre 50 e 100%	> média
Lima	Alto Lindoso			81			X
	Touvedo			87,1			X
Cávado	Alto Rabagão		62,2			X	
	Caniçada		76,6			X	
	Paradela		71,8				X
	Salamonde			98,6			X
	Venda Nova			86,1			X
	Vilarinho das Furnas			94,3			X
Ave	Guilhofrei			89,1			X
Douro	Alijó			82,7		X	
	Azibo			89,1			X
	Serra Serrada			100			
	Torrão			71		X	
	Varosa			88,6			X
	Vilar/Tabuaço		39,8			X	
Mondego	Agueira			87,5		X	
	Caldeirão			89,7			X
	Fronhas		45,9			X	
	Lagoa Comprida			92,8			X
	Vale do Rossim		47,5			X	
Tejo	Apartadura			99,4			X
	Cabril			81,1			X
	Castelo de Bode		76,3			X	
	Cova do Viriato			97,5			X
	Divor		24,8		X		
	Idanha			86,6			X
	Magos			81,2		X	
	Maranhão		59,8			X	
	Meimoa			96,6			X
	Minutos		61,8				
	Montargil			83,2		X	
Pracana			62,6		X		
Póvoa			55,2			X	
	Santa Águeda - Marateca			98,8			X
Ribeiras Oeste	São Domingos		59,3			X	
Sado	Alvito		44,2			X	
	Campilhas		39,6			X	
	Fonte Serne		37,2			X	
	Monte Gato			98,5			X
	Monte Migueis			79,7		X	
	Monte da Rocha		17,9		X		
	Odivelas		31,8		X		
	Pego do Altar		29,4		X		
	Roxo		21,1		X		
	Vale do Gaio			51,4		X	
Guadiana	Abrilongo		43,7				
	Alqueva			78,1		X	
	Beliche			88,9			X
	Caia		39,8			X	
	Enxoé			95,5			X
	Lucefécit			75,3		X	
	Monte Novo			73,6		X	
	Odeleite			94,3			X
	Vigia		30,5		X		
Mira	Corte Brique			99,4			X
	Santa Clara			64,9		X	
Ribeiras Algarve	Bravura			77,6		X	
Arade	Arade			60,5			X
	Funcho			77,8			X
	Odelouca			55,2			

ANEXO II – Biomassa piscícola estimada em 48 ações de monitorização efetuadas recorrendo a eco-sondagem e métodos diretos (redes de emalhar / pesca eléctrica litoral), em albufeiras Ibéricas (3 Portuguesas), em função do nível trófico. (Fonte:43 relatórios técnicos e estudos científicos)



ANEXO III – Fontes de informação sobre biomassa piscícola de albufeiras portuguesas e critérios utilizados em 1995 e 2005 e para o presente ano, para a estimativa da biomassa piscícola presente.

Albufeiras	Área ao NPA	Fontes de informação sobre biomassa piscícola						Estimativas de biomassa piscícola			
		Biomassa estimada por ecosondagem associada a métodos diretos (redes de emalhar multipano)	Peixe morto retirado após eventos de mortalidade piscícola	Biomassa piscícola mínima com base em eventos de mortalidade piscícola	Biomassa piscícola retirada em operações de extração preventiva de biomassa piscícola (1995)	Biomassa piscícola retirada em operações de extração preventiva de biomassa piscícola (2005)	Biomassa mínima confirmada com base nas operações de extração preventiva de biomassa piscícola	Estado trófico (OCDE)	IF/ln(Pe)	Critério utilizado em 1995/2005 (Nível trófico OCDE)	Novo critério (Estado trófico OCDE ponderado pelo IF/ln (Pe))
		(ha)	(Kg.ha-1)	Ton	(Kg.ha-1)	Ton. (dias de pesca)	Ton. (dias de pesca)				
Bravura	285		18	63				Mesotrófico	0,02	10-200	5-100
Campilhas	333					0,2 (1)	1	Eutrófico	0,03	200-400	100-300
Divor	265				6,3 (5)		24	Hipereutrófico	0,09	400-600	400-1000
Enxoé	205						34 (25)	Hipereutrófico	0,12	400-600	400-1000
Funcho	360						0,8 (4)	Mesotrófico	0,02	10-200	5-100
Lucefécit	169				14,25 (10)		11 (12)	Hipereutrófico	0,05	400-600	200-500
Maranhao	1960	70						Eutrófico	0,02	200-400	100-300
Monte da Rocha	1100		120	109				Eutrófico	0,02	200-400	100-300
Monte Novo	277				19,5 (10)		70	Eutrófico	0,05	200-400	100-300
Pego do Altar	655				5,6 (4)		9	Eutrófico	0,01	200-400	100-300
Roxo	1378				3,8 (3)		42 (27)	Hipereutrófico	0,03	400-600	200-500
Vale do Gaio	550						60 (21)	Hipereutrófico	0,02	400-600	200-500
Vigia	262				8,2 (6)		20 (19)	Eutrófico	0,04	200-400	100-300



MEMORANDO

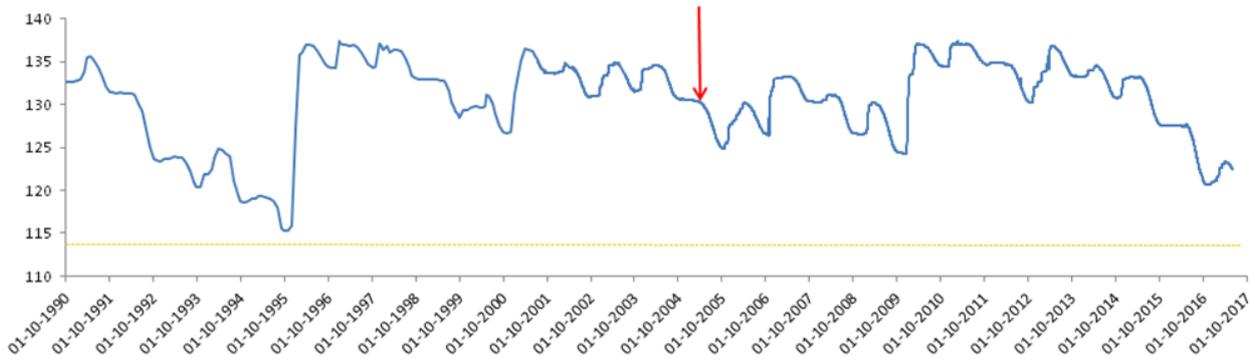
EMISSOR TRABALHADOR/COLABORADOR

NÚMERO 21990/2017/2017/DRN
CN/DGRCA

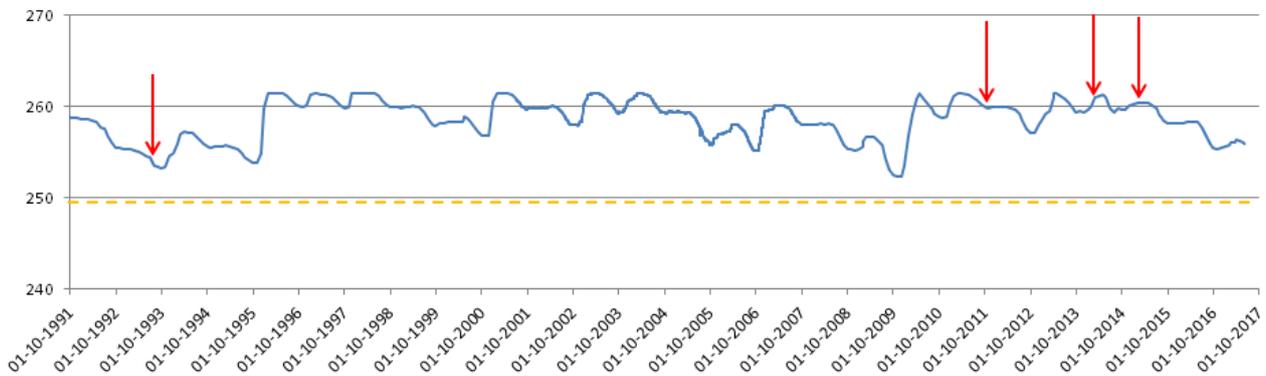
DATA 30-06-2017

ANEXO IV - Evolução do nível da água (cota, em m) nas albufeiras do Monte da Rocha, Divor, Roxo, Pego do Altar, Vigia e Odivelas. A tracejado laranja - Nível Mínimo de Exploração; Setas a vermelho – eventos de mortalidade piscícola.

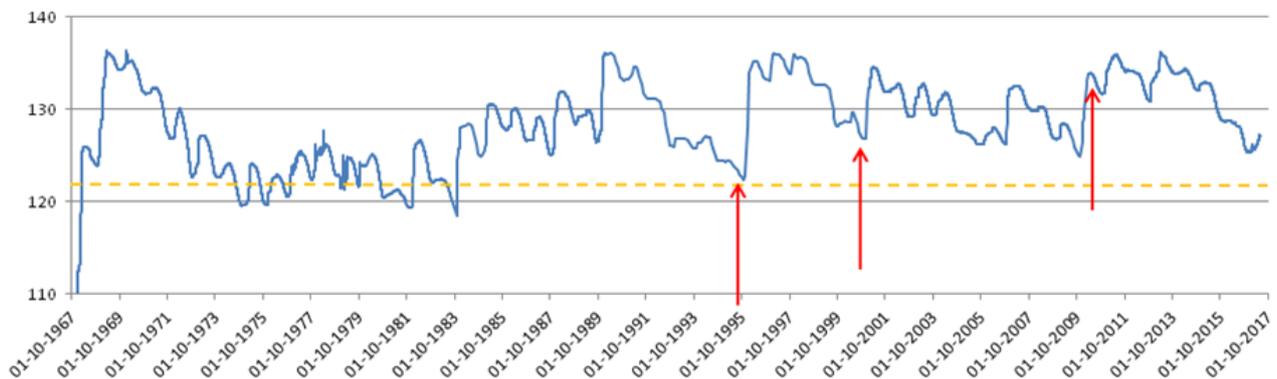
Monte da Rocha



Divor



Roxo





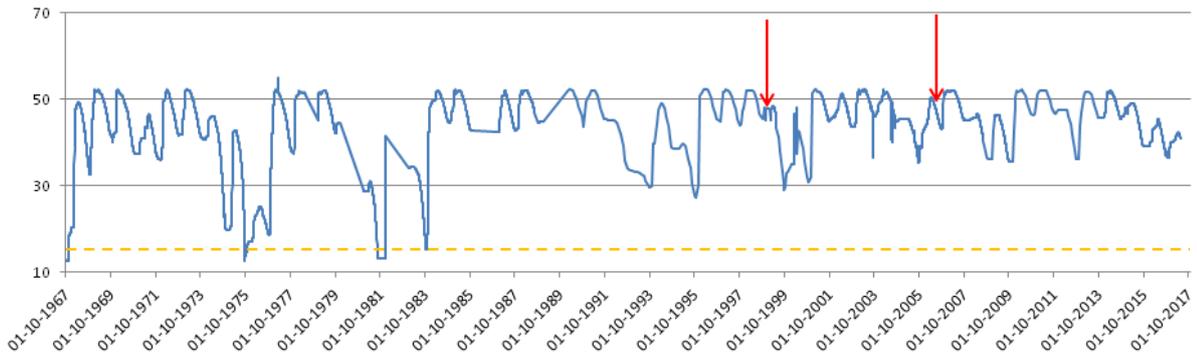
MEMORANDO

EMISSOR TRABALHADOR/COLABORADOR

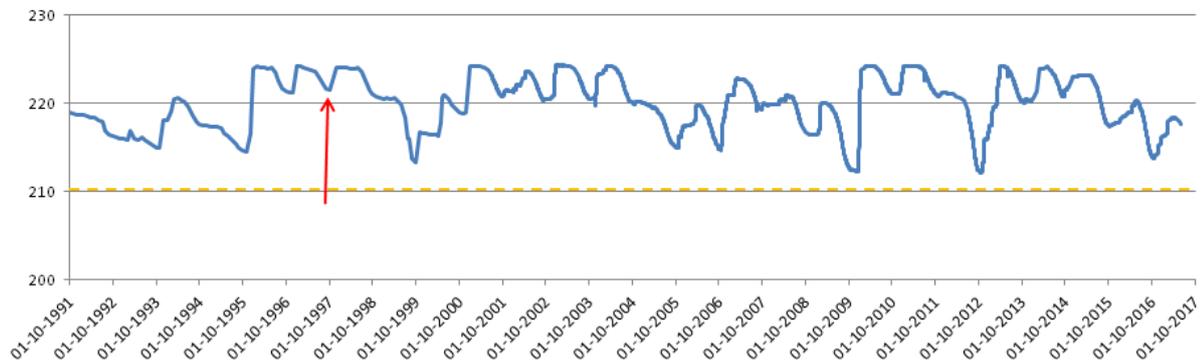
NÚMERO 21990/2017/2017/DRN
CN/DGRCA

DATA 30-06-2017

Pego do Altar



Vigia



Odivelas

