

REGIME DE CAUDAIS NO ÂMBITO DA CONVENÇÃO DE ALBUFEIRA

Relatório Hidrometeorológico 2022/2023

2.º Trimestre



FICHA TÉCNICA

Título: Regime de caudais no âmbito da convenção de albufeira - Relatório Hidrometeorológico 2.º Trimestre de 2022/ 2023.

Editor: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Coordenação: Departamento de Recursos Hídricos.

Data de Edição: Abril de 2023.

ÍNDICE GERAL

1. ENQUADRAMENTO	4
2. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MINHO	5
2.1. PRECIPITAÇÃO E CONDIÇÕES DE EXCEÇÃO ANUAL E TRIMESTRAL	5
2.2. VOLUMES AFLUENTES DE ESPANHA	6
2.3. ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM ESPANHA	8
2.4. ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM PORTUGAL	9
3. BACIA HIDROGRÁFICA DO DOURO	10
3.1. PRECIPITAÇÃO E CONDIÇÕES DE EXCEÇÃO ANUAL E TRIMESTRAL	10
3.2. VOLUMES AFLUENTES DE ESPANHA	11
3.2.1. <i>Análise da secção de controlo de Castro</i>	12
3.2.2. <i>Análise da secção de controlo de Saucelle y río Águeda</i>	14
3.3. VOLUMES AFLUENTES DE PORTUGAL	15
3.3.1. <i>Análise da secção de controlo da barragem de Miranda</i>	16
3.3.2. <i>Análise da secção de controlo da barragem de Bemposta</i>	19
3.3.3. <i>Análise da secção de controlo da barragem do Pocinho</i>	21
3.3.4. <i>Análise da secção de controlo da barragem de Crestuma</i>	24
3.4. ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM ESPANHA	26
3.5. ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM PORTUGAL	27
4. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TEJO	28
4.1. PRECIPITAÇÃO E CONDIÇÕES DE EXCEÇÃO TRIMESTRAL E ANUAL NA SEÇÃO CEDILLO	28
4.2. VOLUMES AFLUENTES DE ESPANHA	29
4.2.1. <i>Análise da secção de controlo da barragem de Cedilho</i>	30
4.3. PRECIPITAÇÃO E CONDIÇÕES DE EXCEÇÃO NA SUB-BACIA DO TEJO EM PORTUGAL	31
4.4. VOLUMES AFLUENTES DE PORTUGAL	33
4.4.1. <i>Análise da secção de controlo da estação hidrométrica de Ponte de Muge</i>	34
4.5. ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM ESPANHA	36
4.6. ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM PORTUGAL	36
5. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUADIANA	38
5.1. PRECIPITAÇÃO E CONDIÇÕES DE EXCEÇÃO ANUAL E TRIMESTRAL	38
5.2. VOLUMES AFLUENTES DE ESPANHA	39
5.2.1. <i>Análise da secção de controlo do açude de Badajoz</i>	40
5.3. VOLUMES AFLUENTES DE PORTUGAL	41
5.3.1. <i>Análise da secção de controlo da estação hidrométrica do Pomarão</i>	42
5.4. ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM ESPANHA	42
5.5. ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM PORTUGAL	43

1. ENQUADRAMENTO

O presente relatório reflete a análise dos caudais semanais, os volumes trimestrais e mensais até 1 de Abril de 2023, o seu contributo para volume anual, do ano hidrológico de 2022/23, nas bacias hidrográficas do Minho, Douro, Tejo e Guadiana, bem como a análise das precipitações acumuladas nas mesmas bacias para verificação de eventuais condições de exceção e de índice de seca. Incluem-se os dados obtidos nas estações geridas por Portugal assim como a informação remetida por Espanha.

Esta avaliação é preliminar e a validação final dos dados será realizada no boletim conjunto anual, no âmbito da Convenção sobre Cooperação para a Proteção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-espanholas, designada, por Convenção de Albufeira, publicada através de Resolução da Assembleia da República n.º 62/2008, de 14 de Novembro, em *Diário da República*, 1.ª série — N.º 222 — 14 de Novembro de 2008.

2. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MINHO

2.1. Precipitação e condições de exceção anual e trimestral

O Protocolo Adicional da Convenção de Albufeira estabelece que o **caudal integral**, visa a necessidade de água para garantir um bom estado das águas de acordo com as respetivas características ecológicas, **não se aplica ao:**

- **Trimestral:** quando a **precipitação de referência acumulada** num **período de seis meses até ao dia 1 do terceiro mês do trimestre** seja **inferior a 70% da precipitação média acumulada** na bacia Hidrográfica do rio Minho no mesmo período.
- **Anual:** quando a **precipitação de referência acumulada** na bacia **desde o início do ano hidrológico (1 de Outubro) até 1 de Julho** seja **inferior a 70% da precipitação média acumulada** da bacia no mesmo período.

As estações pluviométricas de monitorização para a [seção de controlo da Frieira](#) são: Lugo, Orense e Ponferrada.

A situação para a definição do regime de caudal anual, referente ao ano hidrológico 2022/2023, será determinado em Julho.

Para o 1.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de dezembro, verifica-se que a precipitação semestral acumulada assume o valor de 146% relativamente ao período de referência, conforme Figura 1. Assim, no 1.º trimestre **verifica-se que não se dão condições de exceção quanto à definição do regime de caudal trimestral.**

Para o 2.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de Março, verifica-se que a precipitação semestral acumulada assume o valor de 139% relativamente ao período de referência, conforme Figura 1. Assim, no 2.º trimestre **verifica-se que não se dão condições de exceção quanto à definição do regime de caudal trimestral.**

Trimestre / Mes		Precipitación en la cuenca de la estación de control Embalse de Frieira (Miño)			
		Precipitación de referencia registrada (mm)	Precipitación de referencia acumulada en los 6 meses (mm) *: Valor hasta la fecha	Precipitación media acumulada trimestre en la cuenca (mm) 1945/46 - 2021/22	% de la precipitación media acumulada en la cuenca *: Valor hasta la fecha
AH ANTERIOR	jun.-22	76,3			
	jul.-22	7,0			
	ago.-22	16,0			
	sep.-22	42,3			
OCT-DIC [1]	oct.-22	181,1	480,1	327,9	146%
	nov.-22	157,4			
	dic.-22	176,7			
ENE-MAR [2]	ene.-23	163,2	742,8	533,8	139%
	feb.-23	22,0			
	mar.-23	49,7			
ABR-JUN [3]	abr.-23		411,6 *	495,3	83%*
	may.-23				
	jun.-23				
JUL-SEP [4]	jul.-23		49,7 *	290,3	17%*
	ago.-23				
	sep.-23				

Figura 1 – Precipitação de referência acumulada nas estações de monitorização para a barragem de Frieira, avaliação trimestral.

No ano hidrológico 2022/2023 as situações de exceção, trimestrais e anual, estão resumidas na Tabela 1.

Tabela 1 – Situações de exceção trimestrais e anual na bacia hidrográfica do rio Minho.

Bacia Hidrográfica do Minho	Trimestre				Anual
	1.º	2.º	3.º	4.º	
	Não	Não			

2.2. Volumes afluentes de Espanha

Pelo estabelecido no SEGUNDO ANEXO AO PROTOCOLO ADICIONAL no âmbito da Convenção de Albufeira, os volumes anuais e trimestrais a cumprir na bacia hidrográfica do rio Minho e na secção definida, a barragem de Frieira para os **períodos de não exceção**, são os descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Volumes trimestrais e anual na bacia hidrográfica do rio Minho.

Seção – barragem de Frieira		Volume (hm ³)
1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	440
2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	530
3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	330
4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	180

Seção – barragem de Frieira	Volume (hm ³)
Anual	3 700

No relatório disponibilizado por Espanha, relativo ao 2.º trimestre do ano hidrológico de 2022/2023, verifica-se que os volumes mensais nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março, na seção de controlo de Frieira atingiram 3189,10; 881,40 e 711,0 hm³, respetivamente. O volume total para o 2.º trimestre é de 4 781,4 hm³, o que corresponde 902 % do volume acumulado a cumprir no 2.º trimestre (Figura 2).

O contributo de volume anual acumulado até 1 de Abril de 2023 relativo ao ano hidrológico do 2022/2023 foi de 185 % relativamente ao volume anual mínimo (Tabela 3), em **situação de não exceção ao cumprimento do regime do caudal**.

Mes	Estación de Control de la Cuenca del Miño			
	Embalse de Frieira			
	Q mes (hm ³)	Q tri acum. (hm ³) (1)	Q ref. tri acum. (hm ³) (2)	Ratio (1)/(2)
oct.-22	235,7	235,7	126	188%
nov.-22	588,5	824,2	276	298%
dic.-22	1237,7	2062,0	440	469%
ene.-23	3189,1	3189,1	177	1805%
feb.-23	881,4	4070,4	345	1180%
mar.-23	711,0	4781,4	530	902%
abr.-23			128	
may.-23			245	
jun.-23			330	
jul.-23			67	
ago.-23			118	
sep.-23			180	

Figura 2 – Volumes mensais lançados em Frieira, em Espanha.

Tabela 3 – Avaliação dos volumes lançados nos trimestres e respetivo contributo para o valor anual na bacia hidrográfica do Rio Minho.

Barragem de Frieira		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	235,70	54%	235,70	6%
	Novembro	588,50	134%	824,20	22%
	Dezembro	1237,70	469%	2061,90	56%
1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)		2061,90	469%	2061,90	56%
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro	3189,10	602%	5251,00	142%
	Fevereiro	881,40	166%	6132,40	166%
	Março	711,0	134%	6843,40	185%

Barragem de Frieira		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
2.º Trimestre (acumulado Jan-Fev-Mar)		4781.50	902%	6843.40	185%
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maió				
	Junho				
3.º Trimestre (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
4.º Trimestre (acumulado Jul-Ago-Set)					

2.3. Análise do índice de seca em Espanha

No mês de Março de 2023, final do 2.º trimestre, a evolução de situação comparativa com o mês anterior verifica-se que todas as UTS estão em situação de normalidade conforme Figura 3.

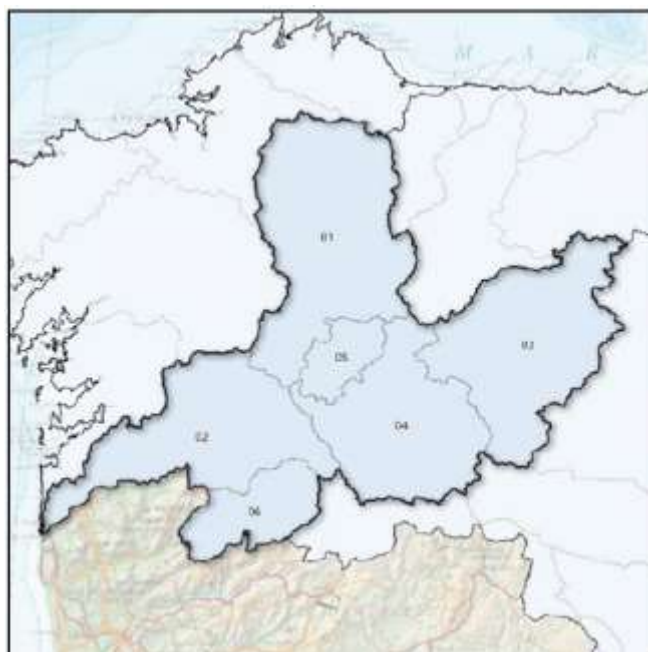


Figura 3 – Índice de seca para o mês de Março para bacia do rio Minho, em Espanha.

2.4. Análise do índice de seca em Portugal

No mês de Março de 2023, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta uma melhoria mantendo-se no índice de normalidade, conforme Figura 4.



Figura 4 – Índice de seca para a bacia do rio Minho/Lima, em Portugal.

3. BACIA HIDROGRÁFICA DO DOURO

3.1. Precipitação e condições de exceção anual e trimestral

O Protocolo Adicional da Convenção de Albufeira estabelece que o **caudal integral**, visa a necessidade de água para garantir um bom estado das águas, de acordo com as respetivas características ecológicas, **não se aplica ao:**

- **Trimestre** em que a **precipitação de referência acumulada** num período de seis meses até ao dia 1 do terceiro mês do trimestre seja **inferior a 65% da precipitação média acumulada na bacia hidrográfica do rio Douro** no mesmo período.
- **Ano** em que a **precipitação de referência acumulada** na bacia **desde o início do ano hidrológico (1 de Outubro) até 1 de Junho** seja **inferior a 65 % da precipitação média acumulada** da bacia no mesmo período.

As estações pluviométricas de monitorização para as [secções de Miranda \(Castro\) e Bemposta](#) são: Valladolid (Vilamubla), León (Virgen del Camino) e Soria (Observatório).

As estações pluviométricas de monitorização para as [secções de Saucelle e Águeda e Crestuma](#) são: Salamanca (Matacán), Valladolid (Vilamubla), León (Virgen del Camino) e Soria (Observatório).

A situação para o definição do regime de caudal anual, será aferida a 1 de Junho de 2023.

Para as situações em análise, no 1.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de dezembro, verifica-se que para a secção de monitorização de: **(i) Castro** a precipitação semestral acumulada assume o valor de 82% relativamente ao período de referência, conforme Figura 5 e **(ii) Saucelle e Águeda** a precipitação semestral acumulada assume o valor de 84% relativamente ao período de referência, conforme Figura 6. Assim em ambas as secções, para o 1.º trimestre **verifica-se a não existência de condições de exceção quanto à definição do regime de caudal trimestral.**

Para as situações em análise, no 2.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de março, verifica-se que para a secção de monitorização de: **(i) Castro** a precipitação semestral acumulada assume o valor de 108% relativamente ao período de referência, conforme Figura 5 e **(ii) Saucelle e Águeda** a precipitação semestral acumulada assume o valor de 111% relativamente ao período de referência, conforme Figura 6. Assim em ambas as secções, para o 2.º trimestre **verifica-se a não existência de condições de exceção quanto à definição do regime de caudal trimestral.**

Trimestre / Mes		Precipitación en la cuenca de la estación de control Embalse de Castro (Duero)			
		Precipitación de referencia registrada (mm)	Precipitación de referencia acumulada en los 6 meses (mm) * : Valor hasta la fecha	Precipitación media acumulada trimestre en la cuenca (mm) 1945/46 - 2021/22	% de la precipitación media acumulada en la cuenca * : Valor hasta la fecha
AH ANTERIOR	jun-22	16,1			
	jul-22	1,2			
	ago-22	20,2			
	sep-22	25,1			
OCT-DIC [1]	oct-22	69,5	182,4	223,4	81,6%
	nov-22	50,3			
	dic-22	102,1			
ENE-MAR [2]	ene-23	45,2	304,4	281,0	108,3%
	feb-23	12,1			
	mar-23	16,0			
ABR-JUN [3]	abr-23		175,4 *	284,9	61,6% *
	may-23				
	jun-23				
JUL-SEP [4]	jul-23		16 *	226,8	7% *
	ago-23				
	sep-23				

Figura 5 – Precipitação de referência acumuladas nas estações de monitorização Castro, para o regime trimestral.

Mes	Precipitación en la cuenca de la estación de control Embalse de Saucelle y río Águeda (Duero)			
	Precipitación de referencia [Salamanca (Matacán), Valladolid (Villanubla), León (Virgen del Camino), Soria (Observatorio)]		Precipitación media acumulada en la cuenca (mm) 1945/46 - 2021/22	% de la precipitación media acumulada en la cuenca
	mensual (mm)	mensual acumulada (mm)		
oct-22	70,3	70,3	48,2	145,8%
nov-22	48,6	118,9	99,3	119,8%
dic-22	98,6	217,5	147,8	147,2%
ene-23	43,6	261,1	191,5	136,3%
feb-23	9,9	271,0	230,7	117,4%
mar-23	19,2	290,2	269,1	107,8%
abr-23			315,6	
may-23			365,9	
jun-23			403,3	
jul-23			423,7	
ago-23			441,3	
sep-23			475,4	

Figura 6 – Precipitação de referência acumuladas nas estações de monitorização de Saucelle e Águeda, para o regime trimestral.

No ano hidrológico 2022/2023 as situações de exceção, trimestrais e anual, estão resumidas na Tabela 4.

Tabela 4 – Situações de exceção trimestrais e anual na bacia hidrográfica do rio Douro.

Bacia Hidrográfica do Douro	Trimestre				Anual
	1.º	2.º	3.º	4.º	
Miranda/Bemposta	Não	Não			
Saucelle/Crestuma	Não	Não			

3.2. Volumes afluentes de Espanha

Pelo estabelecido no SEGUNDO ANEXO AO PROTOCOLO ADICIONAL no âmbito da Convenção de Albufeira, os volumes semanais, trimestrais e anuais, a cumprir na bacia hidrográfica do rio Douro e nas seções definidas, a barragem de Miranda e a Barragem de Saucelle e estação hidrométrica no rio Águeda, nos **períodos de não exceção**, são os descritos na Tabela 5.

Tabela 5 – Volumes semanais, trimestrais e anuais a cumprir na bacia hidrográfica do rio Douro, em Espanha.

Seção	Período temporal de controlo		Volume (hm ³)
Barragem de Miranda¹	Semanal		10
	1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	510
	2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	630
	3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	480
	4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	270
	Anual		3 500
Barragem de Saucelle e estação hidrométrica no rio Águeda²	Semanal		15
	1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	580
	2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	720
	3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	520
	4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	300
	Anual		3 800

¹ A seção de controlo da Barragem de Miranda é comparada por Espanha pela seção de Castro.

² Esta seção é designada por Espanha por Saucelle y río Águeda.

3.2.1. Análise da secção de controlo de Castro

Nos valores semanais relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todas as semanas do 2.º trimestre, superando o volume o valor estabelecido, conforme Figura 7.

Año Hidrológico 2022/23	Estación de Control de la Cuenca del Duero - Embalse de Castro														
	Q semana (hm ³) [Con asterisco, las semanas que pertenecen a dos trimestres]														
TRIMESTRE OCT-DIC	26-sep *	3-oct.	10-oct.	17-oct.	24-oct.	31-oct.	7-nov.	14-nov.	21-nov.	28-nov.	5-dic.	12-dic.	19-dic.	26-dic *	
No Excepción	28,0	23,5	19,6	26,8	27,4	19,9	40,1	40,1	46,3	113,5	102,5	165,4	132,6	102,0	
TRIMESTRE ENE-MAR		2-ene.	9-ene.	16-ene.	23-ene.	30-ene.	6-feb.	13-feb.	20-feb.	27-feb.	6-mar.	13-mar.	20-mar.	27-mar *	
No Excepción		196,7	240,4	188,0	293,7	240,7	192,8	118,8	127,5	138,8	73,8	122,1	103,7	-	
TRIMESTRE ABR-JUN		3-abr.	10-abr.	17-abr.	24-abr.	1-may.	8-may.	15-may.	22-may.	29-may.	5-jun.	12-jun.	19-jun.	26-jun *	
No Excepción		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TRIMESTRE JUL-SEPT		3-jul.	10-jul.	17-jul.	24-jul.	31-jul.	7-ago.	14-ago.	21-ago.	28-ago.	4-sep.	11-sep.	18-sep.	25-sep *	
No excepción		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Figura 7 – Volumes semanais lançados na seção de Castro no rio Douro, por Espanha.

No relatório disponibilizado por Espanha, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, verifica-se que os volumes mensais para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março, na secção de controlo de Castro atingiram 1019,90; 619,80 e 496,80 hm³, respetivamente. O volume total para o 2.º trimestre foi 2136,60 hm³, o que corresponde 339 % do volume acumulado a cumprir no 2.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Abril de 2023 relativo ao ano hidrológico do 2022/2023 foi de 86% relativamente ao volume anual mínimo, Tabela 6, **em situação de não exceção ao cumprimento do regime do caudal.**

Tabela 6 – Avaliação dos volumes lançados nos trimestres e respetivo contributo para o valor anual para a seção de controlo de Castro na bacia do rio Douro, em Espanha.

Castro		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	108,40	21%	108,40	3%
	Novembro	183,60	36%	292,00	8%
	Dezembro	565,00	111%	857,00	24%
1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)		857,00	168%	857,00	24%
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro	1019,90	162%	1876,90	54%
	Fevereiro	619,80	98%	2496,70	71%
	Março	496,80	79%	2993,50	86%
2º Trimestre (acumulado Jan-Fev-Mar)		2136.50	339%	2993.50	86%
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maio				
	Junho				

Castro		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
3.º Trimestre (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
4.º Trimestre (acumulado Jul-Ago-Set)					

3.2.2. Análise da secção de controlo de Saucelle y río Águeda

Nos valores semanais relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todas as semanas do 2.º trimestre, superando o volume do valor estabelecido, Figura 8.

Año Hidrológico 2022/23	Estación de Control de la Cuenca del Duero - Embalse de Saucelle y río Águeda													
	Q semana (hm ³) [Con asterisco, las semanas que pertenecen a dos trimestres]													
TRIMESTRE OCT-DIC	26-sep *	3-oct.	10-oct.	17-oct.	24-oct.	31-oct.	7-nov.	14-nov.	21-nov.	28-nov.	5-dic.	12-dic.	19-dic.	26-dic *
No Excepción	35,5	17,8	16,1	16,2	18,5	20,7	28,8	32,7	44,8	160,5	108,4	283,0	237,3	100,3
TRIMESTRE ENE-MAR		2-ene.	9-ene.	16-ene.	23-ene.	30-ene.	6-feb.	13-feb.	20-feb.	27-feb.	6-mar.	13-mar.	20-mar.	27-mar *
No Excepción		273,2	309,8	153,0	328,2	280,9	200,2	128,7	130,2	159,3	40,6	91,9	89,7	-
TRIMESTRE ABR-JUN		3-abr.	10-abr.	17-abr.	24-abr.	1-may.	8-may.	15-may.	22-may.	29-may.	5-jun.	12-jun.	19-jun.	26-jun *
No Excepción		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRIMESTRE JUL-SEPT		3-jul.	10-jul.	17-jul.	24-jul.	31-jul.	7-ago.	14-ago.	21-ago.	28-ago.	4-sep.	11-sep.	18-sep.	25-sep *
No excepción		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura 8 – Volumes semanais lançados na seção de Saucelle y río Águeda na Bacia do rio Douro, em Espanha.

No relatório disponibilizado por Espanha, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, os volumes mensais para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março, na secção de controlo de Saucelle e río Águeda atingiram um total de 1115,80; 627,40 e 400,20 hm³, respetivamente. O volume total para o 2.º trimestre foi 2246,7 hm³, o que corresponde 187% do volume acumulado a cumprir no 2.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Abril, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023 foi de 87% relativamente ao volume anual mínimo, Tabela 7, **em situação de não exceção ao cumprimento do regime do caudal.**

Tabela 7 – Avaliação dos volumes lançados nos trimestres e respetivo contributo para o valor anual para a seção de Saucelle y río Águeda na bacia do rio Douro, em Espanha.

Saucelle e rio Águeda		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	74,10	13%	74,10	2%
	Novembro	183,00	32%	257,10	7%
	Dezembro	825,40	142%	1082,5	28%
1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)		1082,50	187%	1082,5	28%
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro	1181,00	164%	2263,50	60%
	Fevereiro	646,90	90%	2910,40	77%
	Março	400,20	56%	3310,60	87%
2.º Trimestre (acumulado Jan-Fev-Mar)		2228,10	309%	3310,60	87%
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maio				
	Junho				
3.º Trimestre (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
4.º Trimestre (acumulado Jul-Ago-Set)					

3.3. Volumes afluentes de Portugal

Pelo estabelecido no SEGUNDO ANEXO AO PROTOCOLO ADICIONAL no âmbito da Convenção de Albufeira, os volumes semanais, trimestrais e anuais, a cumprir na bacia hidrográfica do rio Douro e nas seções definidas, a barragem de Bemposta e a barragem de Crestuma, nos **períodos de não exceção**, são os descritos na Tabela 8.

Tabela 8 – Volumes semanais, trimestrais e anuais a cumprir na bacia hidrográfica do rio Douro, em Portugal.

Seção	Período temporal de controlo		Volume (hm ³)
Barragem de Miranda	Semanal		10
	1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	510
	2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	630
	3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	480
	4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	270
	Anual		3 500
Barragem de Bemposta	Semanal		10
	1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	510
	2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	630
	3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	480
	4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	270
	Anual		3 500
Barragem de Crestuma	Semanal		20
	1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	770
	2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	950
	3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	690
	4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	400
	Anual		5 000

3.3.1. Análise da secção de controlo da barragem de Miranda

Nos valores semanais relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todas as semanas do 2.º trimestre, superando o volume do valor estabelecido, Tabela 9.

Tabela 9 – Caudais semanais, na seção da barragem da Miranda na bacia hidrográfica do rio Douro, em Portugal.

Análise semanal dos volumes (hm ³) -Miranda 2022/23						
Cumprimento ≥ 10hm ³						
02/10/2022	09/10/2022	16/10/2022	23/10/2022	30/10/2022	06/11/2022	13/11/2022
34.90	24.96	20.43	29.07	27.68	22.12	44.18
20/11/2022	27/11/2022	04/12/2022	11/12/2022	18/12/2022	25/12/2022	01/01/2023
46.6	47.8	114.9	105.8	177.3	136.6	118.4
08/01/2023	15/01/2023	22/01/2023	29/01/2023	05/02/2023	12/02/2023	19/02/2023
211.3	263.0	225.3	318.3	257.8	195.3	124.2
26/02/2023	05/03/2023	12/03/2023	19/03/2023	26/03/2023	02/04/2023	09/04/2023
132.6	145.3	77.8	127.7	111.7		
16/04/2023	23/04/2023	30/04/2023	07/05/2023	14/05/2023	21/05/2023	28/05/2023
04/06/2023	11/06/2023	18/06/2023	25/06/2023	02/07/2023	09/07/2023	16/07/2023
23/07/2023	30/07/2023	06/08/2023	13/08/2023	20/08/2023	27/08/2023	03/09/2023
10/09/2023	17/09/2023	24/09/2023				

Regime Normal	Exceção	n/d
---------------	---------	-----

Os volumes mensais para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, atingiram 1110,10; 640,97 e 523,25 hm³ respetivamente. O volume total para o 2.º trimestre foi 2274,28 hm³, o que corresponde 361% do volume acumulado a cumprir no 2.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Abril, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023, foi de 91% relativamente ao volume anual mínimo, conforme Figura 9 e Tabela 10, **em situação de não exceção ao cumprimento do regime do caudal.**

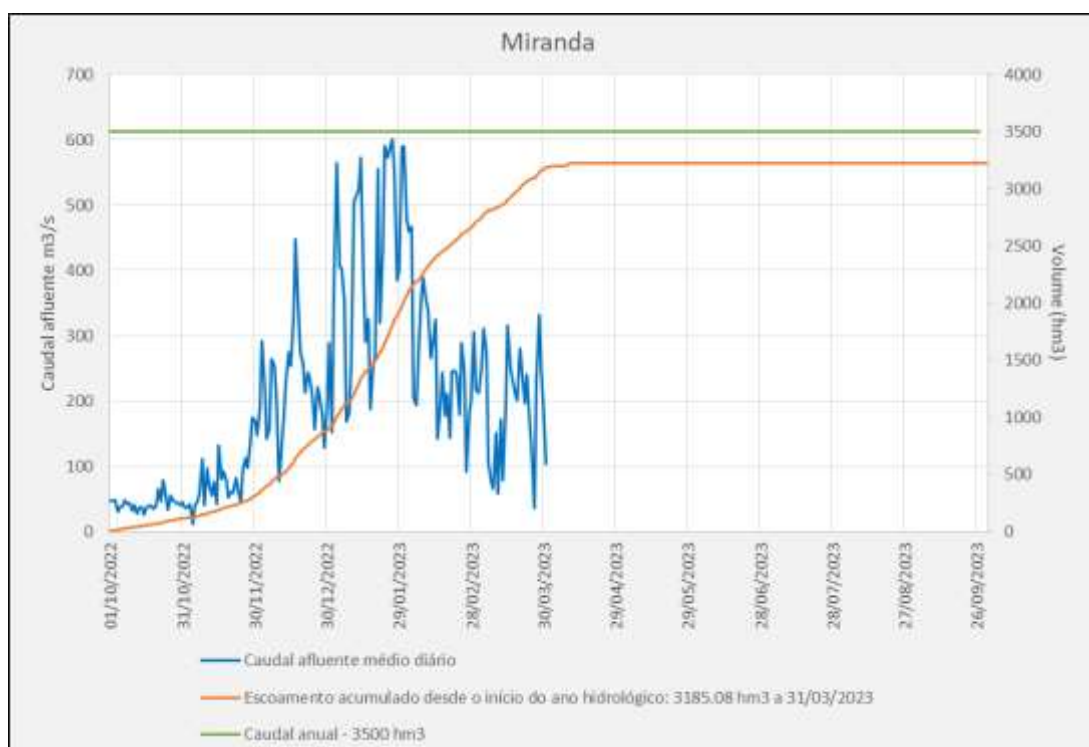


Figura 9 – Caudal médio diário e Volumes acumulados na seção da Barragem de Miranda na bacia do rio Douro, em Portugal.

Tabela 10 – Avaliação dos volumes trimestrais para a seção da barragem de Miranda na bacia do rio Douro, em Portugal.

Miranda		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	114,25	22%	114,25	3%
	Novembro	198,23	39%	312,49	9%
	Dezembro	598,3	117%	910,80	26%
1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)		910,80	195%	910,80	26%
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro	110,06	176%	2020,86	58%
	Fevereiro	640,97	102%	2661,84	76%
	Março	523,25	83%	3185,08	91%
2º Trimestre (acumulado Jan-Fev-Mar)		2274,28	361%	3185,08	91%
Valores	Abril				

	Maio				
	Junho				
3.º Trimestre (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
4.º Trimestre (acumulado Jul-Ago-Set)					

3.3.2. Análise da secção de controlo da barragem de Bemposta

Nos valores semanais relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todas as semanas do 2.º trimestre, superando o volume do valor estabelecido, Tabela 11.

Tabela 11 – Caudais semanais, na seção da barragem da Bemposta na bacia hidrográfica do rio Douro, em Portugal

Análise semanal dos volumes (hm ³) - Bemposta 2022/23						
Cumprimento ≥ 10hm ³						
02/10/2022	09/10/2022	16/10/2022	23/10/2022	30/10/2022	06/11/2022	13/11/2022
37.06	28.41	24.83	23.21	35.35	26.19	33.55
20/11/2022	27/11/2022	04/12/2022	11/12/2022	18/12/2022	25/12/2022	01/01/2023
48.2	54.9	137.0	98.3	212.1	181.9	126.9
08/01/2023	15/01/2023	22/01/2023	29/01/2023	05/02/2023	12/02/2023	19/02/2023
237.5	278.2	214.5	328.6	274.2	204.1	133.2
26/02/2023	05/03/2023	12/03/2023	19/03/2023	26/03/2023	02/04/2023	09/04/2023
154.6	158.1	84.4	145.8	127.4		
16/04/2023	23/04/2023	30/04/2023	07/05/2023	14/05/2023	21/05/2023	28/05/2023
04/06/2023	11/06/2023	18/06/2023	25/06/2023	02/07/2023	09/07/2023	16/07/2023
23/07/2023	30/07/2023	06/08/2023	13/08/2023	20/08/2023	27/08/2023	03/09/2023
10/09/2023	17/09/2023	24/09/2023				

Regime Normal	Exceção	n/d
---------------	---------	-----

Os volumes mensais para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, atingiram 1177,25; 688,69 e 595,90 hm³, respetivamente. O volume total para o 2.º trimestre foi 2461,84 hm³, o que corresponde 391% do volume acumulado a cumprir no 2.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Abril, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023, foi de 99% relativamente ao volume anual mínimo, conforme Figura 10 e Tabela 12, **em situação de não exceção ao cumprimento do regime do caudal.**

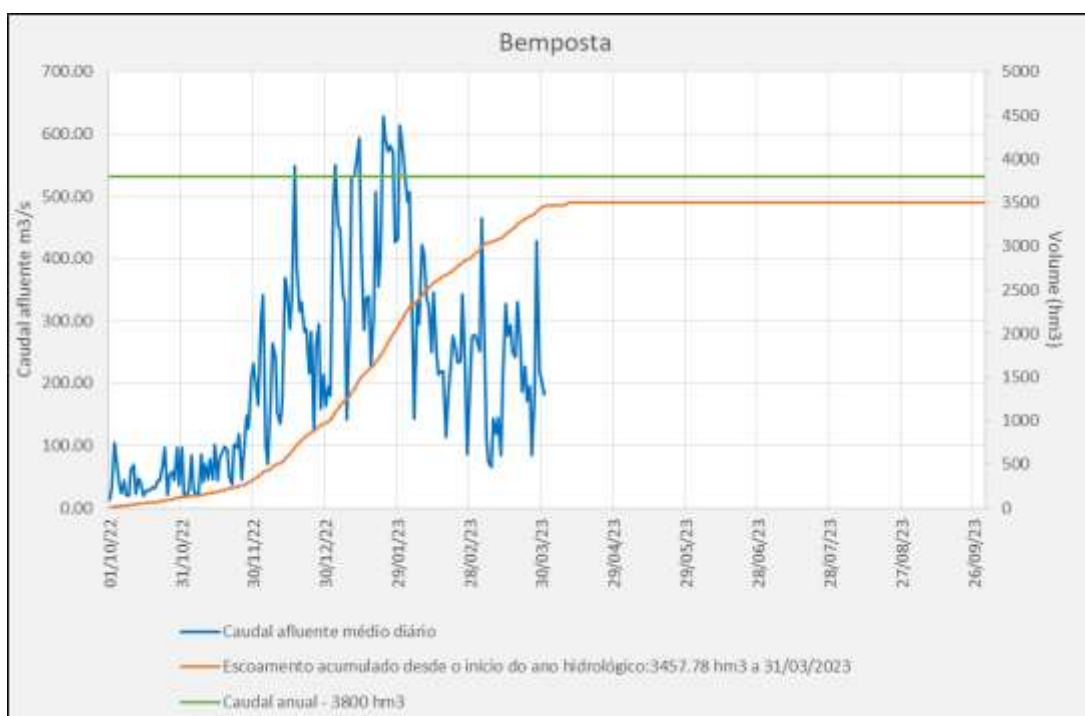


Figura 10 – Caudal médio diário e Volumes acumulados na seção da Barragem de Bemposta na bacia do rio Douro, em Portugal.

Tabela 12 – Avaliação dos volumes trimestrais para a seção da barragem de Bemposta na bacia do rio Douro, em Portugal.

Bemposta		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	124.05	24%	124.05	4%
	Novembro	203.72	40%	327.77	9%
	Dezembro	668.17	131%	995.94	28%
1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)		995.94	195%	995.94	28%
V al o r	Janeiro	1177,25	187%	2173,19	62%

Bemposta		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
	Fevereiro	688,69	109%	2861,88	82%
	Março	595,90	95%	3457,78	99%
2.º Trimestre (acumulado Jan-Fev_Mar)		2461.84	391%	3457.78	99%
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maio				
	Junho				
3.º Trimestre (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
4.º Trimestre (acumulado Jul-Ago-Set)					

3.3.3. Análise da secção de controlo da barragem do Pocinho

Nos valores semanais relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todas as semanas do 2.º trimestre, superando o volume do valor estabelecido, Tabela 13.

Tabela 13 – Caudais semanais, na seção da barragem do Pocinho na bacia hidrográfica do rio Douro, em Portugal.

Análise semanal dos volumes (hm ³) - Pocinho - 2022/23						
Cumprimento ≥ 15 hm ³						
02/10/2022	09/10/2022	16/10/2022	23/10/2022	30/10/2022	06/11/2022	13/11/2022
79.83	23.54	21.63	23.86	25.30	29.19	36.73
20/11/2022	27/11/2022	04/12/2022	11/12/2022	18/12/2022	25/12/2022	01/01/2023
42.5	65.2	181.8	176.9	501.6	389.9	205.0
08/01/2023	15/01/2023	22/01/2023	29/01/2023	05/02/2023	12/02/2023	19/02/2023
433.2	505.0	227.0	367.0	322.2	228.7	148.6
26/02/2023	05/03/2023	12/03/2023	19/03/2023	26/03/2023	02/04/2023	09/04/2023
152.7	161.3	76.0	108.0	96.9		
16/04/2023	23/04/2023	30/04/2023	07/05/2023	14/05/2023	21/05/2023	28/05/2023
04/06/2023	11/06/2023	18/06/2023	25/06/2023	02/07/2023	09/07/2023	16/07/2023
23/07/2023	30/07/2023	06/08/2023	13/08/2023	20/08/2023	27/08/2023	03/09/2023
10/09/2023	17/09/2023	24/09/2023				

Regime Normal	Exceção	n/d
---------------	---------	-----

Os volumes mensais para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, atingiram 1672,50; 750,36 e 483,46 hm³, respetivamente. O volume total para o 2.º trimestre foi 2906,32 hm³, o que corresponde 404% do volume acumulado a cumprir no 2.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até 1 de Abril, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023, foi de 122% relativamente ao volume anual mínimo, conforme Figura 11 e Tabela 14, **em situação de não exceção ao cumprimento do regime do caudal.**

Figura 11 – Caudal médio diário e Volumes acumulados na seção da barragem do Pocinho na bacia do rio Douro, em Portugal.



Tabela 14 – Avaliação dos volumes trimestrais para a seção da barragem do Pocinho na bacia do rio Douro, em Portugal.

Pocinho		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	102,51	18%	102,51	3%
	Novembro	238,52	41%	341,03	9%
	Dezembro	1372,30	237%	1713,33	45%
1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)		1713,33	295%	1713,33	45%
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro	1672,50	232%	3385,83	89%
	Fevereiro	750,36	104%	4136,19	109%
	Março	483,46	67%	4619,65	122%
2º Trimestre (acumulado Jan-Fev-Mar)		2906,32	404%	4619,65	122%
Valores mensais do 3.º	Abril				
	Maio				

Pocinho		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
	Junho				
3.º Trimestre (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
4.º Trimestre (acumulado Jul-Ago-Set)					

3.3.4. Análise da secção de controlo da barragem de Crestuma

Nos valores semanais relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todas as semanas do 2.º trimestre, superando o volume do valor estabelecido, Tabela 15.

Tabela 15 – Caudais semanais, na seção da barragem do Crestuma na bacia hidrográfica do rio Douro, em Portugal.

Análise semanal dos volumes (hm ³) - Crestuma 2022/23						
Cumprimento ≥ 20 hm3						
02/10/2022	09/10/2022	16/10/2022	23/10/2022	30/10/2022	06/11/2022	13/11/2022
103.46	58.20	33.80	81.36	66.75	80.42	86.49
20/11/2022	27/11/2022	04/12/2022	11/12/2022	18/12/2022	25/12/2022	01/01/2023
239.2	466.2	343.2	307.1	1073.4	888.9	961.2
08/01/2023	15/01/2023	22/01/2023	29/01/2023	05/02/2023	12/02/2023	19/02/2023
1163.8	1094.7	735.6	646.5	522.8	380.0	233.4
26/02/2023	05/03/2023	12/03/2023	19/03/2023	26/03/2023	02/04/2023	09/04/2023
260.3	242.9	214.6	229.0	223.6		
16/04/2023	23/04/2023	30/04/2023	07/05/2023	14/05/2023	21/05/2023	28/05/2023
04/06/2023	11/06/2023	18/06/2023	25/06/2023	02/07/2023	09/07/2023	16/07/2023
23/07/2023	30/07/2023	06/08/2023	13/08/2023	20/08/2023	27/08/2023	03/09/2023
10/09/2023	17/09/2023	24/09/2023				
Regime Normal		Exceção		n/d		

Os volumes mensais para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, atingiram 3977,21; 1273,95 e 994,53 hm³, respetivamente. O volume total para o 2.º trimestre foi 6245,69 hm³, o que corresponde 657% do volume acumulado a cumprir no 2.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Abril, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023, foi de 215% relativamente ao volume anual mínimo, conforme Figura 12 e Tabela 16, **em situação de não exceção ao cumprimento do regime do caudal**.

Figura 12 – Caudal médio diário e Volumes acumulados na seção da barragem de Crestuma na Bacia do rio Douro, em Portugal.



Tabela 16 – Avaliação dos volumes trimestrais para a seção da barragem de Crestuma na Bacia do rio Douro, em Portugal.

Crestuma		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	256,18	33%	256,18	5%
	Novembro	1013,05	123%	1269,23	25%
	Dezembro	3258,04	423%	4527,27	91%

Crestuma		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)		4527,27	588%	4527,27	91%
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro	3977,21	419%	8504,49	170%
	Fevereiro	1273,95	134%	9778,43	196%
	Março	994,53	105%	10772,96	215%
2º Trimestre (acumulado Jan-Fev_Mar)		6245.69	657%	10772.96	215%
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maio				
	Junho				
3.º Trimestre (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
4.º Trimestre (acumulado Jul-Ago-Set)					

3.4. Análise do índice de seca em Espanha

No mês de Março de 2023, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta uma melhoria, observando que as treze UTS se encontram em situação de normalidade, conforme Figura 13.

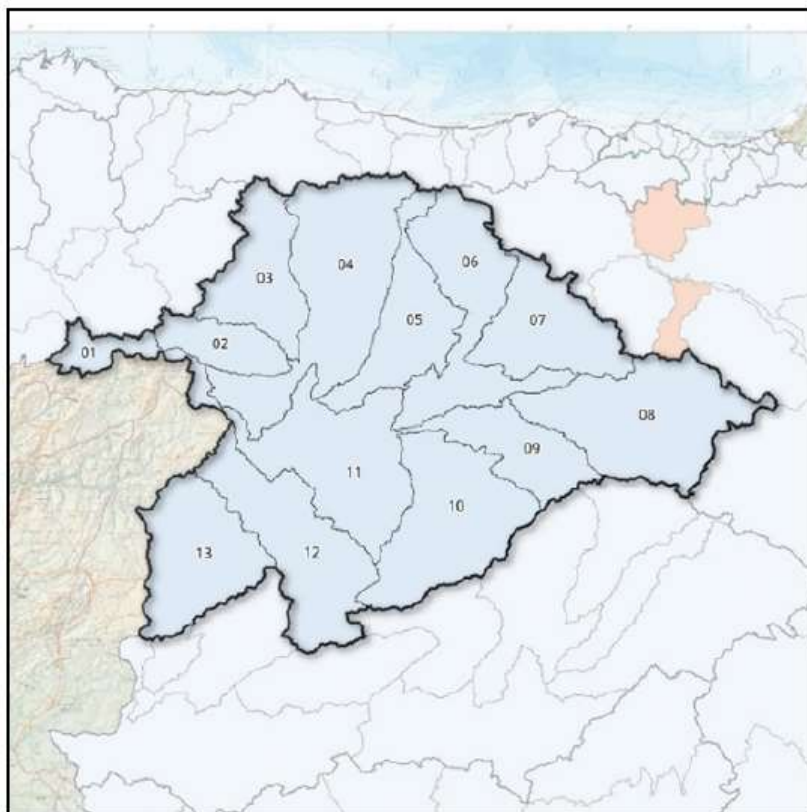


Figura 13 – Índice de seca para o mês de Março para bacia do rio Douro, em Espanha.

3.5. Análise do índice de seca em Portugal

No mês de Março de 2023, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta uma manutenção no índice em situação de normalidade, conforme Figura 14.

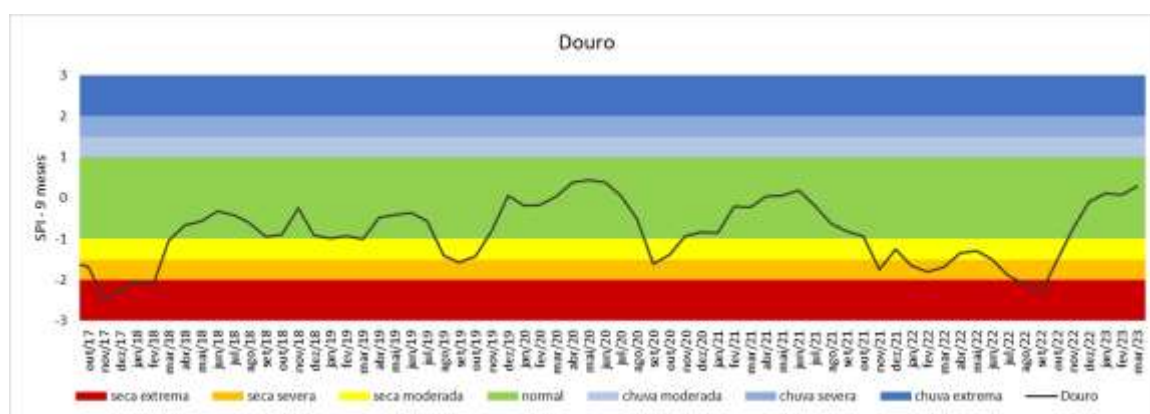


Figura 14 – Índice de seca para a bacia do rio Douro, em Portugal.

4. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TEJO

4.1. Precipitação e condições de exceção trimestral e anual na seção Cedillo

O Protocolo Adicional da Convenção de Albufeira, estabelece que **o caudal integral trimestral**, que visa a necessidade de água para garantir um bom estado das águas, de acordo com as respetivas características ecológicas, **não se aplica ao:**

- **Trimestres** em que a **precipitação de referência acumulada** num período de seis meses até ao dia 1 do terceiro mês do trimestre seja **inferior a 60% da precipitação média acumulada na bacia hidrográfica do rio Tejo** no mesmo período.
- **Ano** em que a **precipitação de referência acumulada** na bacia **desde o início do ano hidrológico (1 de Outubro) até 1 de Abril** seja **inferior a 60 % da precipitação média acumulada** da bacia no mesmo período.
- **Ano** em que a **precipitação de referência acumulada** na bacia **desde o início do ano hidrológico (1 de Outubro) até 1 de Abril** seja **inferior a 70 % da precipitação média acumulada** da bacia no mesmo período e a precipitação de referência no ano hidrológico anterior tenha sido inferior a 80% da média anual.

As estações pluviométricas de monitorização para a [seção de Cedillo](#) são: Cáceres e Madrid (Retiro).

A situação para o definição do regime de caudal anual, referente ao ano hidrológico 2022/2023, verifica-se que a precipitação acumulada até 1 de Abril de 2023 supera o limite de 60 % da precipitação de referência para o mesmo período da serie histórica, pelo que **não se verificam a existência de condições de quanto à definição do regime de caudais anual.**

Para as situações em análise, no 1.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de dezembro, verifica-se para a secção de monitorização de Cedillo que a precipitação semestral acumulada assume o valor de 70% relativamente ao período de referência, conforme Figura 15. Assim, para o 1.º trimestre na administração de Espanha, **não se verifica a existência de condições de exceção quanto à definição do regime de caudal trimestral.**

Para as situações em análise, no 2.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de Março, verifica-se para a secção de monitorização de Cedillo que a precipitação semestral acumulada assume o valor de 123% relativamente ao período de referência, conforme Figura 15. Assim, para o 2.º trimestre na administração de Espanha,

não se verifica a existência de condições de exceção quanto à definição do regime de caudal trimestral.

Trimestre / Mes		Precipitación en la cuenca de la estación de control Embalse de Cedillo (Tajo)			
		Precipitación de referencia registrada (mm)	Precipitación de referencia acumulada en los 6 meses (mm) * : Valor hasta la fecha	Precipitación media acumulada trimestre en la cuenca (mm) 1945/46 - 2021/22	% de la precipitación media acumulada en la cuenca * : Valor hasta la fecha
AH ANTERIOR	jun-22	1,1			
	jul-22	4,9			
	ago-22	2,5			
	sep-22	30,2			
OCT-DIC [1]	oct-22	52,5			
	nov-22	39,8	130,9	186,7	70,1%
	dic-22	212,2			
ENE-MAR [2]	ene-23	29,3			
	feb-23	2,6	366,5	297,4	123,2%
	mar-23	13,8			
ABR-JUN [3]	abr-23				
	may-23		257,6 *	285,6	90,2% *
	jun-23				
JUL-SEP [4]	jul-23				
	ago-23		13,6 *	174,6	7,8% *
	sep-23				

Figura 15 – Precipitação de referência acumuladas nas estações de monitorização Cedillo, para o regime trimestral.

No ano hidrológico 2022/2023 as situações de exceção, trimestrais e anual, estão resumidas na Tabela 17.

Tabela 17 – Situações de exceção trimestrais e anual na bacia hidrográfica do rio Tejo – Administração Espanhola.

Bacia Hidrográfica do Tejo Administração Espanhola	Trimestres				Anual
	1.º	2.º	3.º	4.º	
Cedillo	Não	Não			Não

4.2. Volumes afluentes de Espanha

Pelo estabelecido no SEGUNDO ANEXO AO PROTOCOLO ADICIONAL no âmbito da Convenção de Albufeira, os volumes semanais, trimestrais e anual, a cumprir na bacia hidrográfica do rio Tejo e na seção definida, a jusante da barragem de Cedillo, nos **períodos de não exceção**, são os descritos na Tabela 18.

Tabela 18 – Volumes semanais, trimestrais e anuais a cumprir na bacia hidrográfica do rio Tejo, em Espanha.

Secção	Período temporal de controlo		Volume (hm ³)
Barragem de Cedillo	Semanal		7
	1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	295

Secção	Período temporal de controlo		Volume (hm ³)
	2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	350
	3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	220
	4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	130
	Anual		2 700

4.2.1. Análise da secção de controlo da barragem de Cedilho

Nos valores semanais relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todas as semanas do 2.º trimestre, superando o volume o valor estabelecido, conforme Figura 16.

Año Hidrológico 2022/23	Estación de Control de la Cuenca del Tajo - Embalse de Cedillo														
	Q semana (hm ³) [Con asterisco, las semanas que pertenecen a dos trimestres]														
TRIMESTRE OCT-DIC	26-sep *	3-oct.	10-oct.	17-oct.	24-oct.	31-oct.	7-nov.	14-nov.	21-nov.	28-nov.	5-dic.	12-dic.	19-dic.	26-dic *	
No Excepción	40,4	7,2	7,1	7,1	7,2	7,1	7,1	27,1	19,1	126,3	299,2	559,2	423,2	308,2	
TRIMESTRE ENE-MAR		2-ene.	9-ene.	16-ene.	23-ene.	30-ene.	6-feb.	13-feb.	20-feb.	27-feb.	6-mar.	13-mar.	20-mar.	27-mar *	
No Excepción		370,7	417,1	92,8	209,4	248,0	232,8	141,8	96,7	138,9	50,0	41,2	47,7	-	
TRIMESTRE ABR-JUN		3-abr.	10-abr.	17-abr.	24-abr.	1-may.	8-may.	15-may.	22-may.	29-may.	5-jun.	12-jun.	19-jun.	26-jun *	
No Excepción		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TRIMESTRE JUL-SEPT		3-jul.	10-jul.	17-jul.	24-jul.	31-jul.	7-ago.	14-ago.	21-ago.	28-ago.	4-sep.	11-sep.	18-sep.	25-sep *	
No excepción		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Figura 16 – Volumes semanais lançados na seção de Cedilho na Bacia do rio Tejo, em Espanha.

No relatório disponibilizado por Espanha, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, consta que os volumes mensais para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março atingiram 1197,20; 659,90 e 272,10 hm³, respetivamente. O volume total para o 2.º trimestre foi 2129,20 hm³, o que corresponde 608% do volume acumulado a cumprir no 2.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Abril, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023 foi de 145% relativamente ao volume anual mínimo, Tabela 19, **em situação de não exceção ao cumprimento do regime do caudal.**

Tabela 19 – Avaliação dos volumes lançados nos trimestres e respetivo contributo para o valor anual para a seção de Cedilho na bacia do rio Tejo, em Espanha.

Cedilho		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	30,60	10%	30,60	1%
	Novembro	97,70	33%	128,30	5%
	Dezembro	1653,70	561%	1782,00	66%
1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)		1782,00	604%	1782,00	66%
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro	1197,20	342%	2979,20	110%
	Fevereiro	659,90	189%	3639,10	135%
	Março	272,10	78%	3911,20	145%
2º Trimestre (acumulado Jan-Fev-Mar)		2129,20	608%	3911,20	145%
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maio				
	Junho				
3.º Trimestre (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
4.º Trimestre (acumulado Jul-Ago-Set)					

4.3. Precipitação e condições de exceção na sub-bacia do Tejo em Portugal

O Protocolo Adicional da Convenção de Albufeira, estabelece que **o caudal integral trimestral**, que visa a necessidade de água para garantir um bom estado das águas, de acordo com as respetivas características ecológicas, **não se aplica ao:**

- **Trimestre** em que a **precipitação de referência** acumulada num período de seis meses até ao dia 1 do terceiro mês do trimestre seja **inferior a 60% da**

precipitação média acumulada na bacia hidrográfica do rio Tejo no mesmo período.

- **Ano** em que a **precipitação de referência acumulada** na bacia **desde o início do ano hidrológico (1 de Outubro) até 1 de Abril** seja **inferior a 60 % da precipitação média acumulada** da bacia no mesmo período.
- **Ano** em que a **precipitação de referência acumulada** na bacia **desde o início do ano hidrológico (1 de Outubro) até 1 de Abril** seja **inferior a 70 % da precipitação média acumulada** da bacia no mesmo período e a precipitação de referência no ano hidrológico anterior tenha sido inferior a 80% da média anual.

As estações pluviométricas de monitorização para a **secção de Ponte de Muge** são: Rego de Murta e Ladoeiro.

A situação para o definição do regime de caudal anual, referente ao ano hidrológico 2022/2023, verifica-se que a precipitação acumulada até 1 de Abril de 2023 supera o limite de 60 % da precipitação de referência para o mesmo período da serie histórica, pelo que **não se verificam a existência de condições quanto à definição do regime de caudais anual.**

Para as situações em análise, no 1.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de dezembro, verifica-se para a secção de monitorização de Ponte de Muge que a precipitação semestral acumulada assume o valor de 93% relativamente à média de referência para o mesmo período, conforme Tabela 20. Assim, **não se verifica-se a existência de condições de exceção quanto à definição do regime de caudal trimestral.**

Para as situações em análise, no 2.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de março, verifica-se para a secção de monitorização de Ponte de Muge que a precipitação semestral acumulada assume o valor de 97% relativamente à média de referência para o mesmo período, conforme Tabela 20. Assim, **não se verifica-se a existência de condições de exceção quanto à definição do regime de caudal trimestral.**

Tabela 20 - Avaliação da precipitação trimestral para a secção de Ponte Muge na bacia do rio Tejo, em Portugal.

Período	Total (mm)	Total (%)	Referência 60% -Média	Exceção	
01/06/2021 a 30/11/2021	261,7	93%	168,4	1.º trimestre	Não
01/09/2021 a 28/02/2022	521.9	97%	322.6	2.º trimestre	Não
01/12/2021 a 31/05/2022			311,2	3.º trimestre	
01/03/2022 a 31/08/2022			156,5	4.º trimestre	

01/10/2021 a 31/03/2022	505.3	78%	389.7	Anual	Não
-------------------------	-------	-----	-------	-------	-----

Tabela 21 – Precipitação ponderada mensal para a secção de contro de Ponto de Muge (Rego da Murta e Ladoeiro)

Mês	Precipitação mensal ponderada (Rego da Murta e Ladoeiro)	Precipitação Acumulada
Out/21	81,71	81,71
Nov/21	88,01	169,72
Dez/21	219,6	178,3
Jan/22	74,70	446,67
Fev/22	4,51	451,18
Mar/22	71,4	30,3
Abr/22		
Mai/22		
Jun/22		
Jul/22		
Ago/22		
Set/22		

4.4. Volumes afluentes de Portugal

Pelo estabelecido no SEGUNDO ANEXO AO PROTOCOLO ADICIONAL no âmbito da Convenção de Albufeira, os volumes semanais, trimestrais e anual, a cumprir na sub-bacia hidrográfica do rio Tejo e na seção definida, na estação hidrométrica de Ponte de Muge, **nos períodos de não exceção**, são os descritos na Tabela 22.

Tabela 22 – Volumes semanais, trimestrais e anuais a cumprir na sub-bacia hidrográfica do rio Tejo, em Portugal.

Secção	Período temporal de controlo		Volume (hm ³)
Estação Hidrométrica de Ponte de Muge	Semanal		3
	1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	150
	2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	180
	3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	110
	4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	60
	Anual		1 300

4.4.1. Análise da secção de controlo da estação hidrométrica de Ponte de Muge

Nos valores semanais relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todas as semanas do 2.º trimestre, superando o volume o valor estabelecido, conforme Tabela 23.

Tabela 23 – Caudais semanais, na secção da estação hidrométrica de Ponte de Muge na bacia hidrográfica do rio Tejo, em Portugal.

Análise semanal dos volumes (hm ³) - Ponte de Muge 2022/23						
Cumprimento ≥ 3 hm ³						
02/10/2022	09/10/2022	16/10/2022	23/10/2022	30/10/2022	06/11/2022	13/11/2022
15.11	3.41	3.52	5.01	5.52	8.90	7.72
20/11/2022	27/11/2022	04/12/2022	11/12/2022	18/12/2022	25/12/2022	01/01/2023
15.0	19.2	25.1	105.5	260.9	245.8	199.9
08/01/2023	15/01/2023	22/01/2023	29/01/2023	05/02/2023	12/02/2023	19/02/2023
390.2	719.9	164.7	265.2	206.4	186.0	64.1
26/02/2023	05/03/2023	12/03/2023	19/03/2023	26/03/2023	02/04/2023	09/04/2023
218.3	281.8	50.1	98.5	67.8		
16/04/2023	23/04/2023	30/04/2023	07/05/2023	14/05/2023	21/05/2023	28/05/2023
04/06/2023	11/06/2023	18/06/2023	25/06/2023	02/07/2023	09/07/2023	16/07/2023
23/07/2023	30/07/2023	06/08/2023	13/08/2023	20/08/2023	27/08/2023	03/09/2023
10/09/2023	17/09/2023	24/09/2023				
Regime Normal		Exceção		n/d		

Os volumes mensais para os meses de Janeiro, Fevereiro e Março, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, atingiram 714,56; 195,55 e 69,37 hm³, respetivamente. O volume total para o 2.º trimestre foi 979.48 hm³, o que corresponde 544 % do volume acumulado a cumprir no 2.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Abril, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023, foi de 145 % relativamente ao volume anual mínimo, conforme Figura 17 e Tabela 24, **em situação de não exceção ao cumprimento do regime do caudal.**

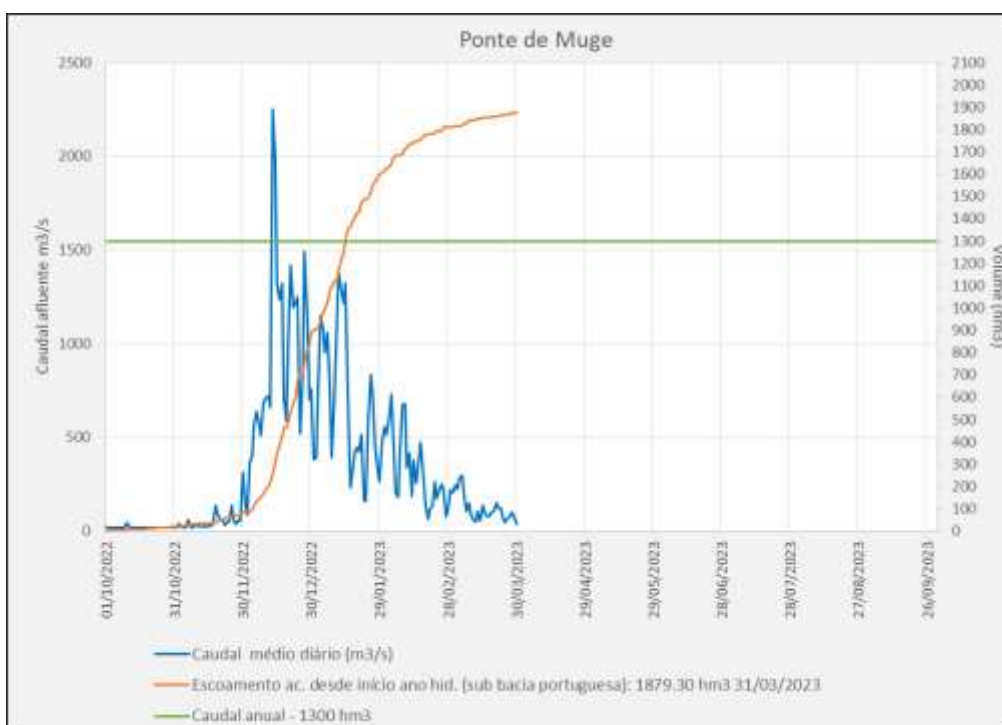


Figura 17 - Caudal médio diário e Volumes acumulados na seção da Ponte de Muge na sub-bacia do rio Tejo, em Portugal.

Tabela 24 – Avaliação dos volumes trimestrais para a seção da estação de Ponte de Muge na bacia do rio Tejo, em Portugal.

Ponte de Muge		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	19,88	13%	19,88	2%
	Novembro	65,36	44%	85,24	7%
	Dezembro	814,58	600%	899,93	69%
1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)		899,93	600%	899,93	69%
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro	714,56	397%	1614,38	124%
	Fevereiro	195,55	109%	1809,93	139%
	Março	69,37	39%	1879,30	145%
2º Trimestre (acumulado Jan-Fev-Mar)		979,48	544%	1879,30	145%
Valores mensais do 3º Trimestre	Abril				
	Maió				
	Junho				

Ponte de Muge		Volume integral lançado - mês (hm ³)	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm ³)	% Relativamente ao volume anual
3.º Trimestre (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
4.º Trimestre (acumulado Jul-Ago-Set)					

4.5. Análise do índice de seca em Espanha

No mês de Março de 2023, a evolução de situação comparativa com o mês anterior observa-se que todas as UTS estão em situação de normalidade, conforme Figura 18.

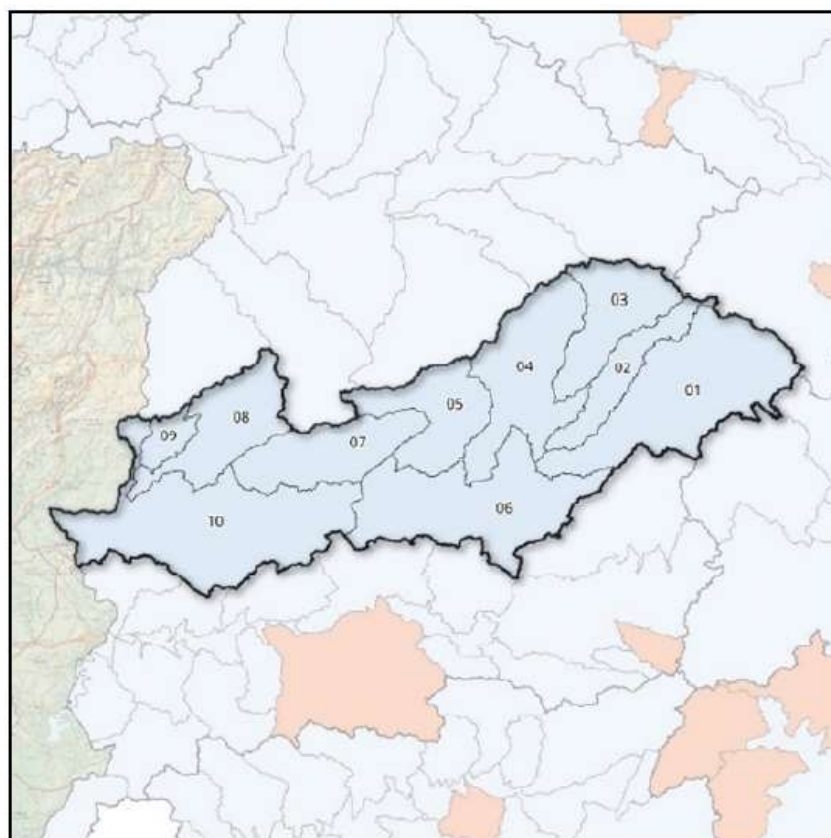


Figura 18 – Índice de seca para o mês de Março na bacia do rio Tejo, em Espanha.

4.6. Análise do índice de seca em Portugal

No mês de Março de 2023, a evolução de situação comparativa com o mês anterior mantém-se no índice de normalidade, conforme Figura 19.

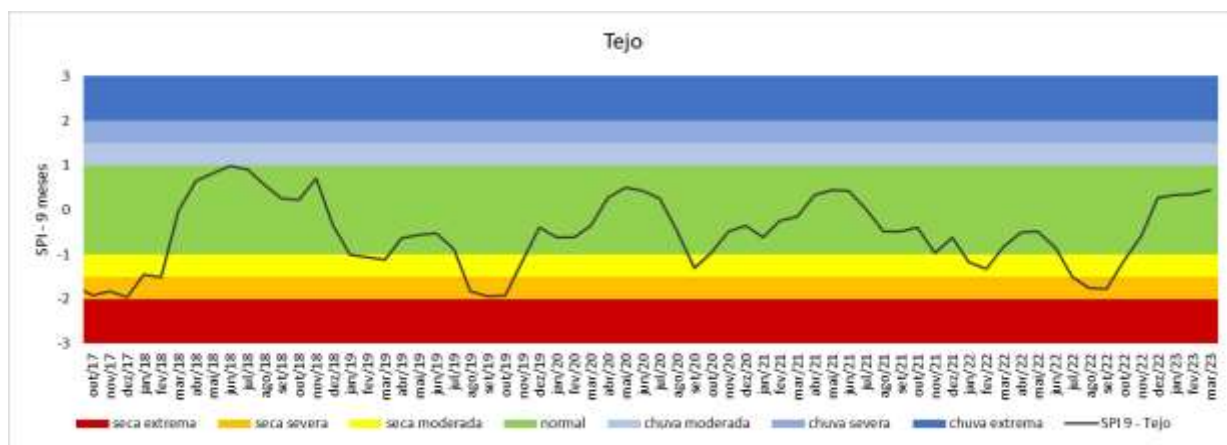


Figura 19 – Índice de seca para a sub-bacia do rio Tejo, em Portugal.

5. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUADIANA

5.1. Precipitação e condições de exceção anual e trimestral

O Protocolo Adicional da Convenção de Albufeira estabelece que o **caudal integral trimestral**, que visa a necessidade de água para garantir um bom estado das águas, de acordo com as respetivas características ecológicas, **não se aplica aos trimestres** em que a **precipitação de referência** acumulada num período de seis meses até ao dia 1 do terceiro mês do trimestre e o **valor limite é de 65% da precipitação média acumulada e os volumes de referência serão os armazenados no 1.º dia do terceiro mês do trimestre, dependendo dos limites de referência do trimestre atual na bacia hidrográfica do rio Guadiana**. As estações pluviométricas de monitorização para a secção de **Azud de Badajoz** são: Talavera la Real (Base Aérea), Ciudad Real.

A situação para a definição do regime de caudal anual, referente ao ano hidrológico 2022/2023, aferida em Março 2023, **verifica-se que a existência de condições de exceção ao regime de caudais anual**.

Para as situações em análise, no 1.º trimestre hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de dezembro, verifica-se que para a secção de monitorização de Azud de Badajoz a precipitação semestral acumulada assume o valor de 69% relativamente ao período de referência, conforme Figura 20. Para o caso importa ainda referir que o volume alcançado nas albufeiras de referência é de 2057 hm³. Assim, para o 1.º trimestre **verifica-se a existência de condições de exceção quanto à definição do regime de caudal**.

Para as situações em análise, no 2.º trimestre hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de março, verifica-se que para a secção de monitorização de Azud de Badajoz a precipitação semestral acumulada assume o valor de 115% relativamente ao período de referência, conforme Figura 20. Para o caso importa ainda referir que o volume alcançado nas albufeiras de referência é de 2 159 hm³. Assim, para o 2.º trimestre **verifica-se a existência de condições de exceção quanto à definição do regime de caudal**.

Mes	Precipitación en la cuenca de la Estación de Aforos Azud Badajoz (Guadiana) y Volumen en los Embalses de Referencia				
	Precipitación de referencia (Talavera la Real (Base Aérea), Ciudad Real)		Precipitación media acumulada en la cuenca (mm) 1945/46 - 2021/22	% de la precipitación media acumulada en la cuenca	Volumen acumulado a fin de mes Embalses Referencia (hm ³)
	mensual (mm)	mensual acumulada (mm)			
oct-22	48,9	48,9	54,8	89,2%	1478,0
nov-22	46,7	95,6	113,9	83,9%	1475,6
dic-22	192,8	288,4	171,7	168,0%	2056,7
ene-23	32,1	320,5	220,7	145,2%	2149,9
feb-23	4,9	325,4	269,9	120,6%	2161,9
mar-23	13,9	339,3	317,9	106,7%	2159,3
abr-23			364,0		
may-23			399,7		
jun-23			418,4		
jul-23			422,2		
ago-23			427,5		
sep-23			454,6		

Figura 20 – Precipitação de referência acumulada nas estações de monitorização para Azud de Badajoz, para o regime trimestral.

No ano hidrológico 2022/2023 as situações de exceção, trimestrais e anual, estão resumidas na Tabela 25.

Tabela 25 – Situações de exceção trimestrais e anual na bacia hidrográfica do rio Guadiana.

Bacia Hidrográfica do Guadiana	Trimestre				Anual
	1.º	2.º	3.º	4.º	
	Sim	Sim			Sim

5.2. Volumes afluentes de Espanha

Pelo estabelecido no SEGUNDO ANEXO AO PROTOCOLO ADICIONAL no âmbito da Convenção de Albufeira, os caudais médios diários e os volumes trimestrais e anuais, a cumprir na bacia hidrográfica do rio Guadiana e na seção definida, açude de Badajoz, nos **períodos de não exceção**, são os descritos na Tabela 26.

Tabela 26 – Caudal médio diário e volumes trimestrais e anuais a cumprir na bacia hidrográfica do rio Guadiana, em Espanha.

Secção	Período temporal de controlo	Volume total armazenado nas albufeiras de referência (hm ³)	Precipitação > 65% Volume (hm ³)	Precipitação < 65% Volume (hm ³)
Açude de Badajoz	1.º Trimestre De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	> 3 700	63	42
		Entre 2 850 e 3 700	53	32
		Entre 2 350 e 2 850	42	Exceção
		< 2 350	Exceção	Exceção
	2.º Trimestre	> 4 000	74	49

Secção	Período temporal de controlo	Volume total armazenado nas albufeiras de referência (hm ³)	Precipitação > 65% Volume (hm ³)	Precipitação < 65% Volume (hm ³)
	De 1 de Janeiro a 31 de Março	Entre 3 150 e 4 000	61	37
		Entre 2 650 e 3 150	49	Exceção
		< 2 650	Exceção	Exceção
	3.º Trimestre De 1 de Abril a 30 de Junho	> 3 700	42	28
		Entre 2 850 e 3 700	35	21
		Entre 2 350 e 2 850	28	Exceção
		< 2 350	Exceção	Exceção
	4.º Trimestre De 1 de Julho a 30 de Setembro	> 3 400	32	21
		Entre 2 550 e 3 400	26	16
		Entre 2 050 e 2 550	21	Exceção
		< 2 050	Exceção	Exceção
	Anual	> 4 000	600	400
		Entre 3 150 e 4 000	500	300
		Entre 2 650 e 3 150	400	Exceção
		< 2 650	Exceção	Exceção
	Diário	-	2 m ³ /s	2 m ³ /s

5.2.1. Análise da secção de controlo do açude de Badajoz

Nos valores diários relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todos os dias do 2.º trimestre, superando o valor do caudal diário estabelecido, Figura 21.

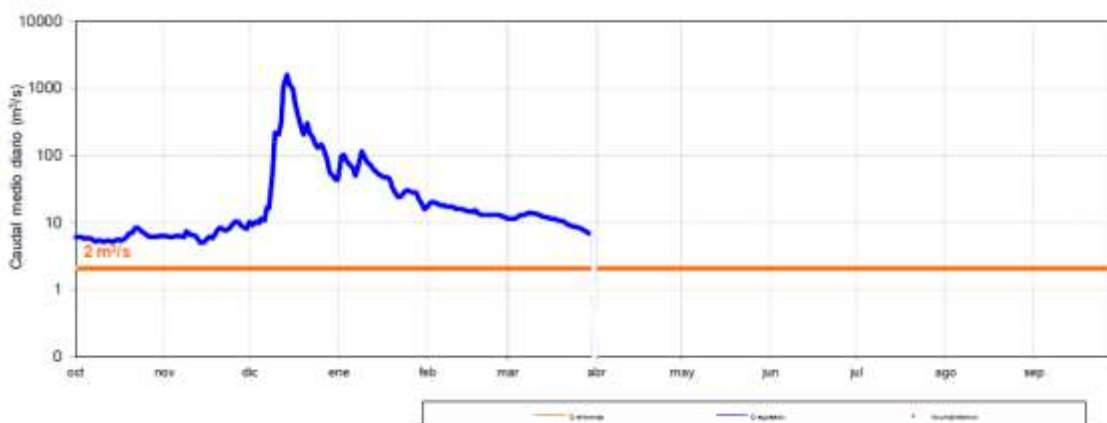


Figura 21 – Caudais médios diários lançados na seção do Açude de Badajoz na bacia do rio Guadiana, em Espanha.

No relatório disponibilizado por Espanha, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, consta que os volumes mensais nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março atingiram 136,6; 36,6 e 28,4 hm³, respetivamente. O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Abril, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023 foi de 201,6 hm³, Figura 22.

Mes	Estación de Control de la Cuenca del Guadiana			
	Estación de Aforos Azud Badajoz			
	Q mes (hm ³)	Q tri acum. (hm ³) (1)	Q ref. tri acum. (hm ³) (2)	Raio (1)/(2)
oct-22	16,0	16,0	0	Exc
nov-22	17,9	33,9	0	Exc
dic-22	724,3	758,2	0	Exc
ene-23	136,6	136,6	0	Exc
feb-23	36,6	173,2	0	Exc
mar-23	28,4	201,6	0	Exc
abr-23				
may-23				
jun-23				
jul-23				
ago-23				
sep-23				

Figura 22 – Volumes mensais lançados no açude de Badajoz, na bacia do rio Guadiana, em Espanha.

5.3. Volumes afluentes de Portugal

Pelo estabelecido no SEGUNDO ANEXO AO PROTOCOLO ADICIONAL no âmbito da Convenção de Albufeira, os caudais médios diários, a cumprir na bacia hidrográfica do rio Guadiana e na seção definida, estação hidrométrica do Pomarão, são os descritos na Tabela 27.

Tabela 27 – Caudal médio diário a cumprir na bacia hidrográfica do rio Guadiana, em Portugal.

Secção	Período temporal de controlo	Caudal médio
Estação hidrométrica do Pomarão	Diário	2 m ³ /s

5.3.1. Análise da secção de controlo da estação hidrométrica do Pomarão

Nos valores diários observados relativos ao ano hidrológico de 2022/2023, permite aferir que houve cumprimento em todos os dias do 2.º trimestre, superando o valor do caudal diário estabelecido, Figura 23.

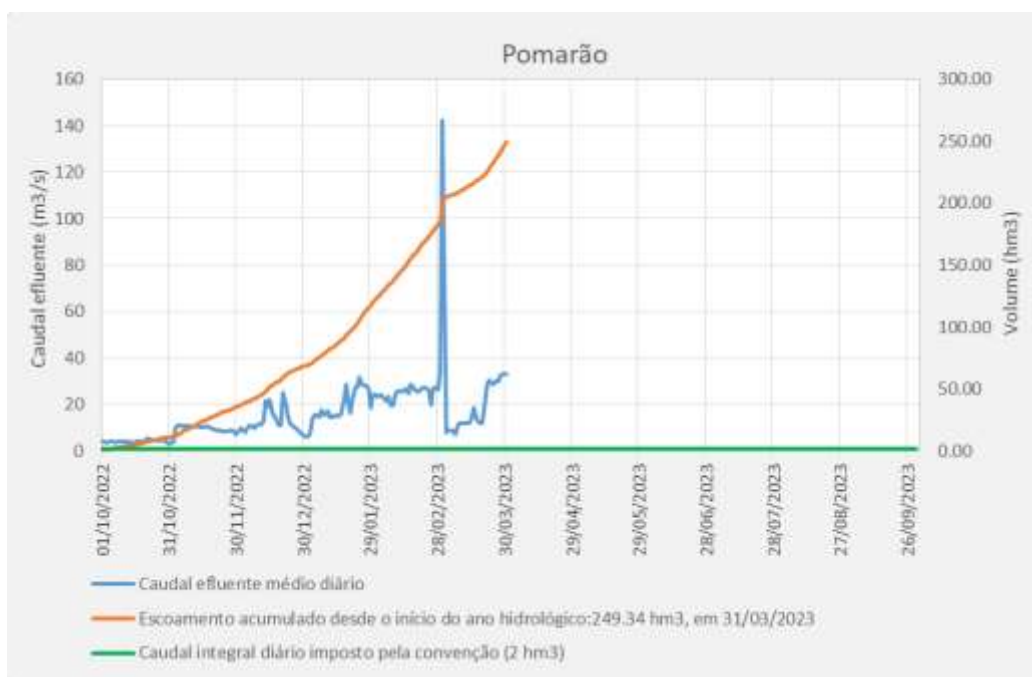


Figura 23 – Caudais médios diários lançados na seção da estação hidrométrica do Pomarão na Bacia do rio Guadiana, em Portugal.

5.4. Análise do índice de seca em Espanha

No mês de Março de 2023, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta um desagravamento numa das UTS (05) e um agravamento noutra (02), observando das vinte UTS, uma em seca prolongada, (10), sendo que as restantes se encontram em situação de normalidade, conforme Figura 24.

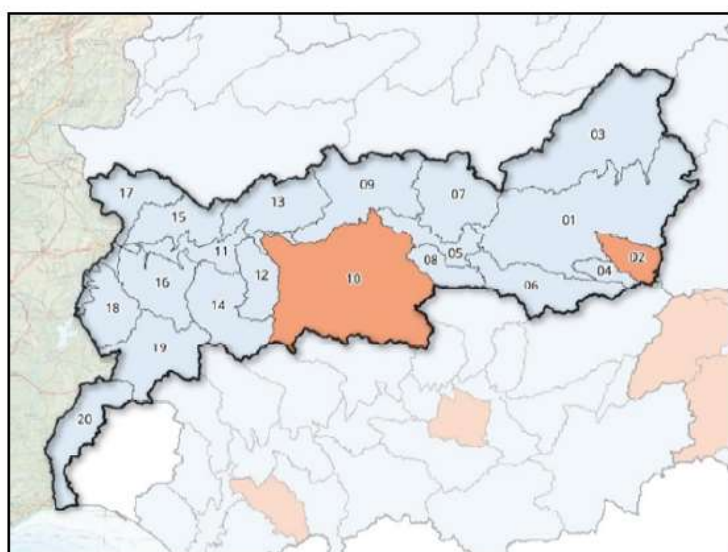


Figura 24 – Índice de seca para o mês de Março na bacia do rio Guadiana, em Espanha.

5.5. Análise do índice de seca em Portugal

No mês de Março de 2023, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta uma situação semelhante mantendo-se no índice de normal, conforme Figura 25.

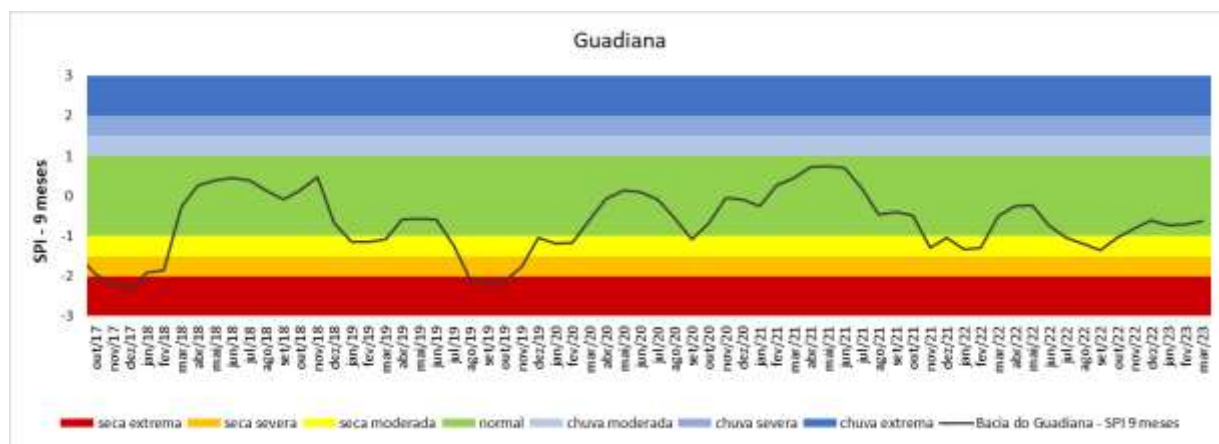


Figura 25 – Índice de seca para a bacia do rio Guadiana, em Portugal.



Rua da Murgueira, 9
Zambujal - Alfragide
2610-124 Amadora

geral@apambiente.pt
T. (+351) 21 472 82 00

apambiente.pt

