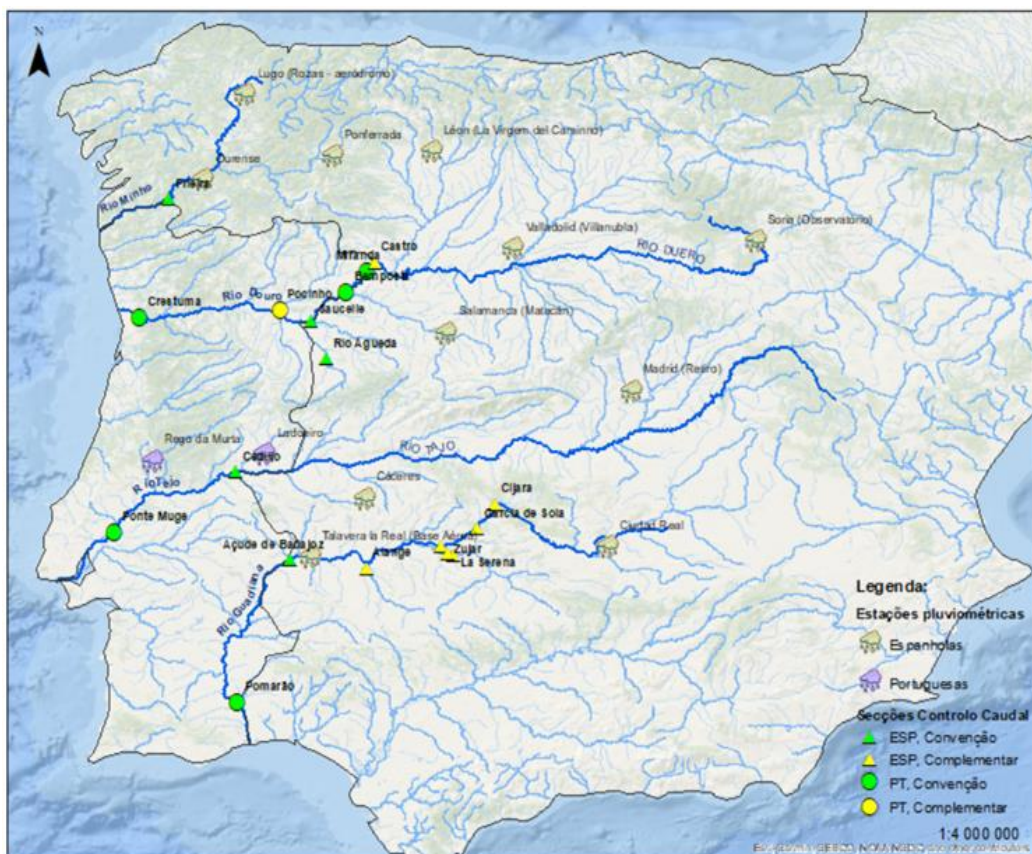


# REGIME DE CAUDAIS NO ÂMBITO DA CONVENÇÃO DE ALBUFEIRA

Relatório Hidrometeorológico  
2022/2023

1.º Trimestre



## FICHA TÉCNICA

**Título:** Regime de caudais no âmbito da convenção de albufeira - Relatório Hidrometeorológico 1.º Trimestre de 2022/ 2023.

**Editor:** Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

**Coordenação:** Departamento de Recursos Hídricos.

**Data de Edição:** Janeiro de 2023.

# ÍNDICE GERAL

<b>1. ENQUADRAMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MINHO .....</b>	<b>5</b>
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 .....	8
<b>3. BACIA HIDROGRÁFICA DO DOURO .....</b>	<b>9</b>
3.1.    PRECIPITAÇÃO E CONDIÇÕES DE EXCEÇÃO ANUAL E TRIMESTRAL .....	9
3.2.    VOLUMES AFLUENTES DE ESPANHA .....	11
3.2.1. <i>Análise da secção de controlo de Castro</i> .....	11
3.2.2. <i>Análise da secção de controlo de Saucelle y río Águeda</i> .....	13
3.3.    VOLUMES AFLUENTES DE PORTUGAL .....	14
3.3.1. <i>Análise da secção de controlo da barragem de Miranda</i> .....	15
3.3.2. <i>Análise da secção de controlo da barragem de Bemposta</i> .....	18
3.3.3. <i>Análise da secção de controlo da barragem do Pocinho</i> .....	20
3.3.4. <i>Análise da secção de controlo da barragem de Crestuma</i> .....	23
3.4.    ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM ESPANHA .....	25
3.5.    ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM PORTUGAL .....	26
<b>4. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TEJO .....</b>	<b>27</b>
4.1.    PRECIPITAÇÃO E CONDIÇÕES DE EXCEÇÃO TRIMESTRAL E ANUAL NA SEÇÃO CEDILLO .....	27
4.2.    VOLUMES AFLUENTES DE ESPANHA .....	28
4.2.1. <i>Análise da secção de controlo da barragem de Cedilho</i> .....	29
4.3.    PRECIPITAÇÃO E CONDIÇÕES DE EXCEÇÃO NA SUB-BACIA DO TEJO EM PORTUGAL .....	30
4.4.    VOLUMES AFLUENTES DE PORTUGAL .....	32
4.4.1. <i>Análise da secção de controlo da estação hidrométrica de Ponte de Muge</i> .....	32
4.5.    ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM ESPANHA .....	35
4.6.    ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM PORTUGAL .....	35
<b>5. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUADIANA .....</b>	<b>37</b>
5.1.    PRECIPITAÇÃO E CONDIÇÕES DE EXCEÇÃO ANUAL E TRIMESTRAL .....	37
5.2.    VOLUMES AFLUENTES DE ESPANHA .....	38
5.2.1. <i>Análise da secção de controlo do açude de Badajoz</i> .....	39
5.3.    VOLUMES AFLUENTES DE PORTUGAL .....	40
5.3.1. <i>Análise da secção de controlo da estação hidrométrica do Pomarão</i> .....	40
5.4.    ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM ESPANHA .....	41
5.5.    ANÁLISE DO ÍNDICE DE SECA EM PORTUGAL .....	42

## 1. ENQUADRAMENTO

O presente relatório reflete a análise dos caudais semanais, os volumes trimestrais e mensais até 1 de janeiro 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 janeiro, 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.**

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		557,6 *	533,8	104,5%*
	feb.-23				
	mar.-23				
ABR-JUN [3]	abr.-23		176,7 *	495,3	36%*
	may.-23				
	jun.-23				
JUL-SEP [4]	jul.-23		0 *	290,3	0%*
	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				

## 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 <sup>3</sup> )
<b>1.º Trimestre</b>	<b>De 1 de Outubro a 31 de Dezembro</b>	<b>440</b>
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
<b>Anual</b>		<b>3 700</b>

No relatório disponibilizado por Espanha, relativo ao 1.º trimestre do ano hidrológico de 2022/2023, verifica-se que os volumes mensais nos meses de outubro, novembro e dezembro, na seção de controlo de Frieira atingiram 235,70; 588,50 e 127,70 hm<sup>3</sup>, respetivamente. O volume total para o 1.º trimestre é de 2061,90 hm<sup>3</sup>, o que corresponde 469% do volume acumulado a cumprir no 1.º trimestre (Figura 2).

O contributo de volume anual acumulado até 1 de Janeiro de 2023 relativo ao ano hidrológico do 2022/2023 foi de 56 % 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 <sup>3</sup> )	Q tri acum. (hm <sup>3</sup> ) (1)	Q ref. tri acum. (hm <sup>3</sup> ) (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			177	
feb.-23			345	
mar.-23			530	
abr.-23			128	
may.-23			245	
jun.-23			330	
jul.-23			67	
ago.-23			118	
sep.-23			180	

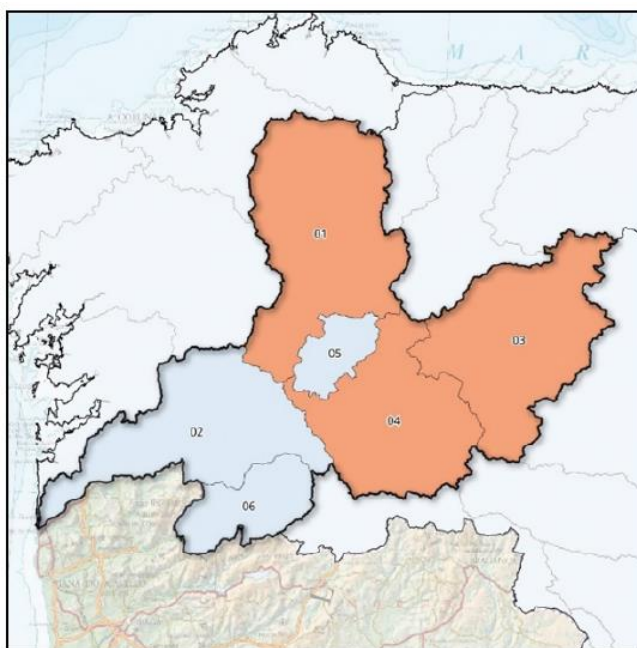
**Figura 2** – Volumes mensais lançados em Frieira, em Espanha.

**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 <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% 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%
<b>1.º Trimestre</b> (acumulado Out-Nov-Dez)		<b>2061,90</b>	<b>469%</b>	<b>2061,90</b>	<b>56%</b>
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro				
	Fevereiro				
	Março				
<b>2º Trimestre</b> (acumulado Jan-Fev-Mar)					
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maio				
	Junho				
<b>3.º Trimestre</b> (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
<b>4.º Trimestre</b> (acumulado Jul-Ago-Set)					

## 2.3. Análise do índice de seca em Espanha

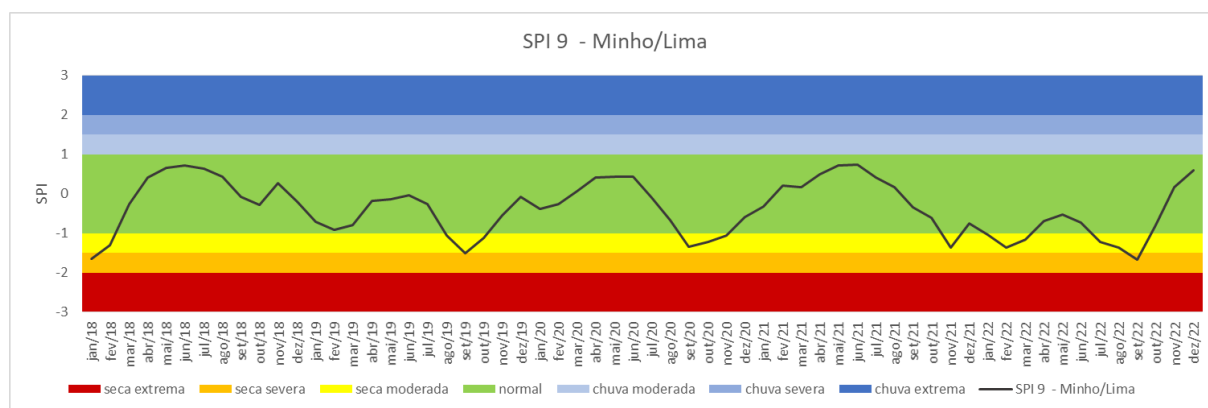
No mês de Dezembro de 2022, final do 1.º trimestre, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta uma melhoria, porém continua a observar as UTS de, Miño Alto, Sil Superior e Sil Inferior, em situação de seca prolongada e as restantes em situação de normalidade, conforme Figura 3.



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

## 2.4. Análise do índice de seca em Portugal

No mês de Dezembro de 2022, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta uma melhoria significativa 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 Janeiro, 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.**

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		247,1 *	281,0	87,9% *
	feb.-23				
	mar.-23				
ABR-JUN [3]	abr.-23		102,1 *	284,9	35,8% *
	may.-23				
JUL-SEP [4]	jun.-23		0 *	226,8	0% *
	jul.-23				
	ago.-23				
	sep.-23				

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

Trimestre / Mes		Precipitación en la cuenca de la estación de control Embalse de Saucelle y río Águeda (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	14,1			
	jul.-22	3,9			
	ago.-22	16,9			
	sep.-22	22,8			
OCT-DIC [1]	oct.-22	70,3	176,5	209,5	84,2%
	nov.-22	48,6			
	dic.-22	98,6			
ENE-MAR [2]	ene.-23		240,3 *	265,0	90,6% *
	feb.-23				
	mar.-23				
ABR-JUN [3]	abr.-23		98,6 *	266,7	37% *
	may.-23				
JUL-SEP [4]	jun.-23		0 *	210,6	0% *
	jul.-23				
	ago.-23				
	sep.-23				

**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				
Saucelle/Crestuma	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 <sup>3</sup> )
Barragem de Miranda <sup>1</sup>	<b>Semanal</b>		<b>10</b>
	<b>1.º Trimestre</b>	<b>De 1 de Outubro a 31 de Dezembro</b>	<b>510</b>
	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
	<b>Anual</b>		<b>3 500</b>
Barragem de Saucelle e estação hidrométrica no rio Águeda <sup>2</sup>	<b>Semanal</b>		<b>15</b>
	<b>1.º Trimestre</b>	<b>De 1 de Outubro a 31 de Dezembro</b>	<b>580</b>
	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
	<b>Anual</b>		<b>3 800</b>

<sup>1</sup> A seção de controlo da Barragem de Miranda é comparada por Espanha pela seção de Castro.

<sup>2</sup> 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 1.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 <sup>3</sup> ) [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	-
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		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 Outubro, Novembro e Dezembro, na secção de controlo de Castro atingiram 108,40; 183,60 e 565,0 hm<sup>3</sup>, respetivamente. O volume total para o 1.º trimestre foi 857 hm<sup>3</sup>, o que corresponde 168% do volume acumulado a cumprir no 1.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Janeiro de 2023 relativo ao ano hidrológico do 2022/2023 foi de 24% 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 <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% 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%
<b>1.º Trimestre</b> (acumulado Out-Nov-Dez)		<b>857,00</b>	<b>168%</b>	<b>857,00</b>	<b>24%</b>
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro				
	Fevereiro				
	Março				
<b>2º Trimestre</b> (acumulado Jan-Fev-Mar)					
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maio				
	Junho				

Castro		Volume integral lançado - mês (hm <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% Relativamente ao volume anual
<b>3.º Trimestre</b> (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
<b>4.º Trimestre</b> (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 1.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 <sup>3</sup> ) [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	-	
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		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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 secção 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 Outubro, Novembro e Dezembro, na secção de controlo de Saucelle e río Águeda atingiram um total de 74,10; 183,00 e 825,40 hm<sup>3</sup>, respetivamente. O volume total para o 1.º trimestre foi 1082,50 hm<sup>3</sup>, o que corresponde 187% do volume acumulado a cumprir no 1.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Janeiro, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023 foi de 28% 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 <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% 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%
<b>1.º Trimestre</b> (acumulado Out-Nov-Dez)		<b>1082,50</b>	<b>187%</b>	<b>1082,5</b>	<b>28%</b>
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro				
	Fevereiro				
	Março				
<b>2.º Trimestre</b> (acumulado Jan-Fev-Mar)					
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Mai				
	Junho				
<b>3.º Trimestre</b> (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
<b>4.º Trimestre</b> (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 <sup>3</sup> )
Barragem de Miranda	<b>Semanal</b>		<b>10</b>
	<b>1.º Trimestre</b>	<b>De 1 de Outubro a 31 de Dezembro</b>	<b>510</b>
	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
	<b>Anual</b>		<b>3 500</b>
Barragem de Bemposta	<b>Semanal</b>		<b>10</b>
	<b>1.º Trimestre</b>	<b>De 1 de Outubro a 31 de Dezembro</b>	<b>510</b>
	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
	<b>Anual</b>		<b>3 500</b>
Barragem de Crestuma	<b>Semanal</b>		<b>20</b>
	<b>1.º Trimestre</b>	<b>De 1 de Outubro a 31 de Dezembro</b>	<b>770</b>
	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
	<b>Anual</b>		<b>5 000</b>

### 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 1.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 <sup>3</sup> ) - Miranda 2022/23						
Cumprimento ≥ 10hm <sup>3</sup>						
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	
08/01/2023	15/01/2023	22/01/2023	29/01/2023	05/02/2023	12/02/2023	19/02/2023
26/02/2023	05/03/2023	12/03/2023	19/03/2023	26/03/2023	02/04/2023	09/04/2023
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				

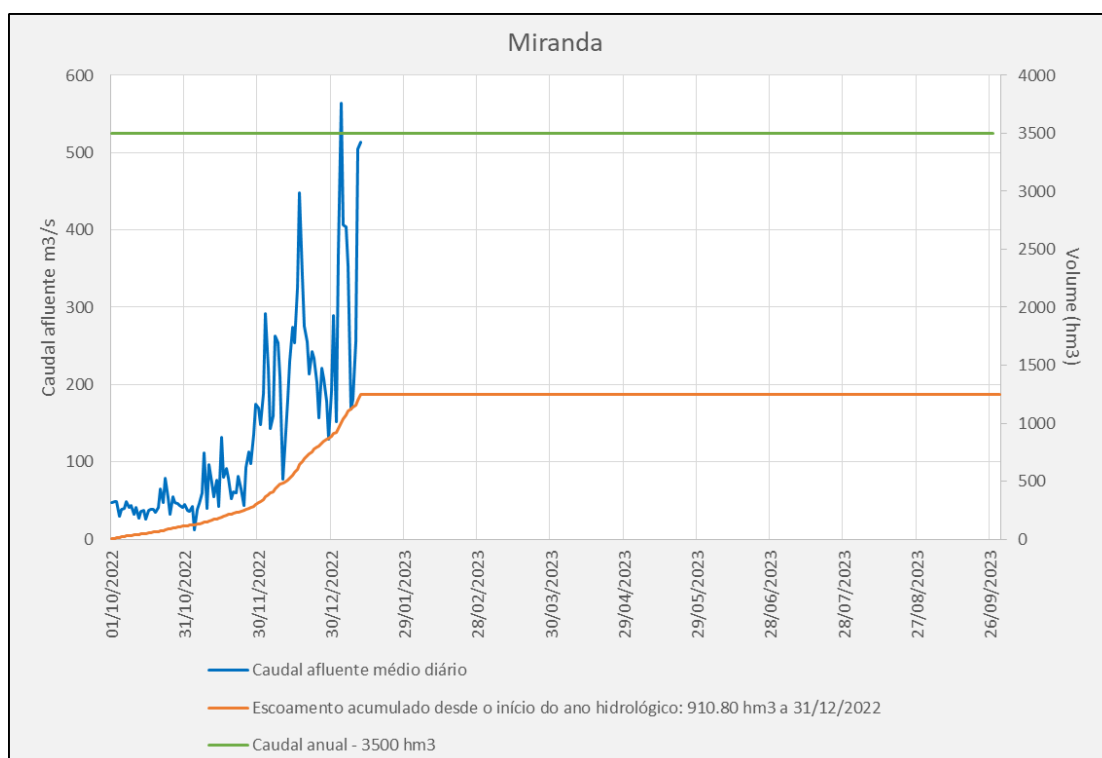
  

Regime Normal	<u>Exceção</u>	n/d
---------------	----------------	-----

Os volumes mensais para os meses de Outubro, Novembro e Dezembro, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, atingiram 114.25, 198.23 e 598.30 hm<sup>3</sup> respetivamente. O volume total para o 1.º trimestre foi 910.80 hm<sup>3</sup>, o que corresponde 195% do volume acumulado a cumprir no 1.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Janeiro, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023, foi de 26% 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 <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% 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%
<b>1.º Trimestre</b> (acumulado Out-Nov-Dez)		<b>910.80</b>	<b>195%</b>	<b>910.80</b>	<b>26%</b>
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro				
	Fevereiro				
	Março				
<b>2º Trimestre</b> (acumulado Jan-Fev-Mar)					
Valores	Abril				

	Maio				
	Junho				
<b>3.º Trimestre</b> (acumulado Abr-Mai-Jun)					
<b>Valores mensais do 4.º Trimestre</b>	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
<b>4.º Trimestre</b> (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 1.º trimestre, superando o volume do valor estabelecido, Tabela 11.

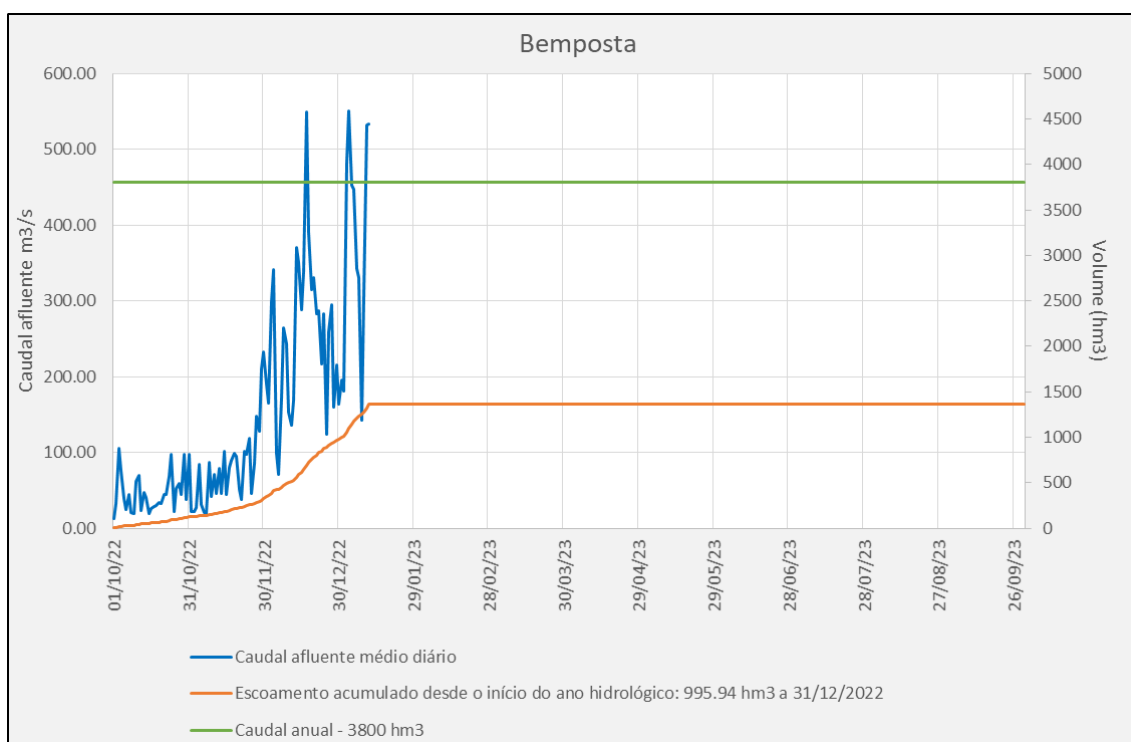
**Tabela 11** – Caudais semanais, na seção da barragem da Bemposta na bacia hidrográfica do rio Douro, em Portugal

Análise semanal dos volumes (hm <sup>3</sup> ) - Bemposta 2022/23						
Cumprimento $\geq 10\text{hm}^3$						
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	
08/01/2023	15/01/2023	22/01/2023	29/01/2023	05/02/2023	12/02/2023	19/02/2023
26/02/2023	05/03/2023	12/03/2023	19/03/2023	26/03/2023	02/04/2023	09/04/2023
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 Outubro, Novembro e Dezembro, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, atingiram 124.05, 203.72 e 668.17 hm<sup>3</sup>, respetivamente. O volume total para o 1.º trimestre foi 995.94 hm<sup>3</sup>, o que corresponde 195% do volume acumulado a cumprir no 1.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Janeiro, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023, foi de 28% 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 <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% 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%
<b>1.º Trimestre (acumulado Out-Nov-Dez)</b>		<b>995.94</b>	<b>195%</b>	<b>995.94</b>	<b>28%</b>

Bemposta		Volume integral lançado - mês (hm <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro				
	Fevereiro				
	<b>Março</b>				
<b>2º Trimestre</b> (acumulado Jan-Fev_Mar)					
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maió				
	Junho				
<b>3.º Trimestre</b> (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
<b>4.º Trimestre</b> (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 1.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.

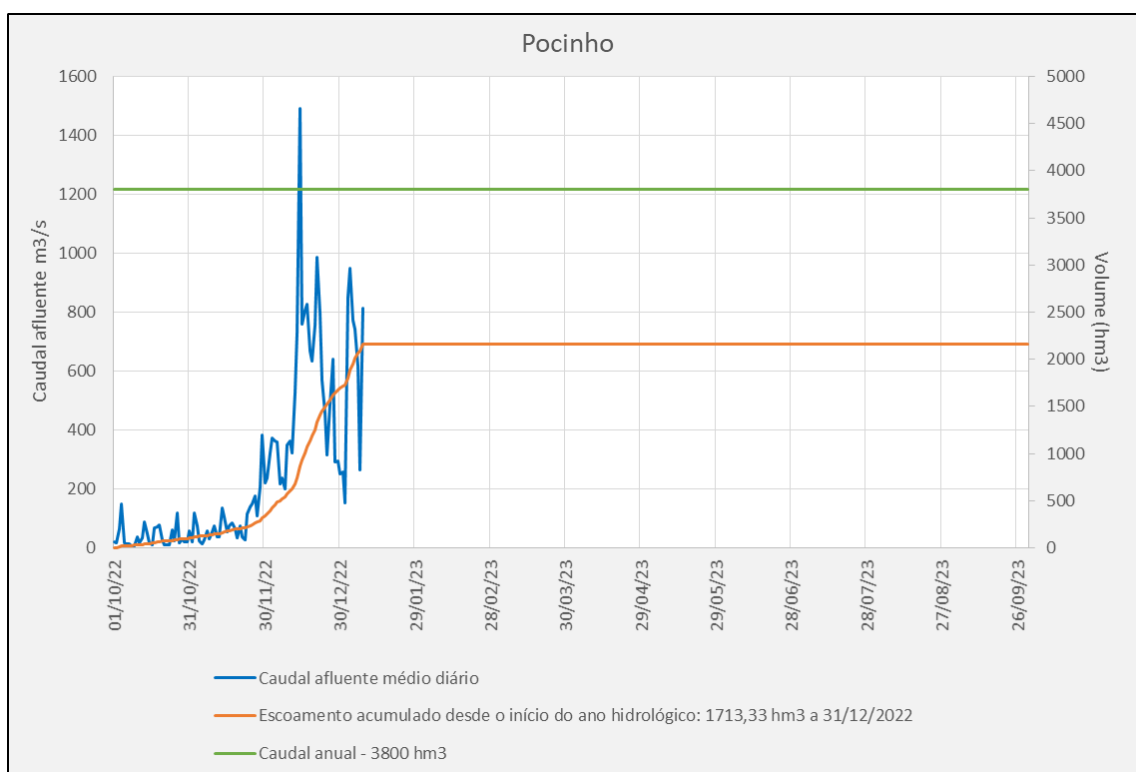
Análise semanal dos volumes (hm <sup>3</sup> ) - Pocinho -2022/23						
Cumprimento ≥ 15 hm <sup>3</sup>						
02/10/2022	09/10/2022	16/10/2022	23/10/2022	30/10/2022	06/11/2022	13/11/2022
79,83	23,54	21,63	23,86	25,30	29,19	36,73
20/11/2022	27/11/2022	04/12/2022	11/12/2022	18/12/2022	25/12/2022	01/01/2023
42,5	65,2	181,8	176,9	501,6	389,9	
08/01/2023	15/01/2023	22/01/2023	29/01/2023	05/02/2023	12/02/2023	19/02/2023
26/02/2023	05/03/2023	12/03/2023	19/03/2023	26/03/2023	02/04/2023	09/04/2023
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 Outubro e Novembro e Dezembro, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, atingiram 102,51; 238,52 e 1372,30 hm<sup>3</sup>, respetivamente. O volume total para o 1.º trimestre foi 1713,33 hm<sup>3</sup>, o que corresponde 295% do volume acumulado a cumprir no 1.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até 1 de Janeiro, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023, foi de 45% 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 <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% 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%
<b>1.º Trimestre</b> (acumulado Out-Nov-Dez)		<b>1713,33</b>	<b>295%</b>	<b>1713,33</b>	<b>45%</b>
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro				
	Fevereiro				
	Março				
<b>2º Trimestre</b> (acumulado Jan-Fev-Mar)					
V al o r	Abril				

Pocinho		Volume integral lançado - mês (hm <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% Relativamente ao volume anual
	Maio				
	Junho				
<b>3.º Trimestre</b> (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	<b>Julho</b>				
	Agosto				
	Setembro				
<b>4.º Trimestre</b> (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 1.º trimestre, superando o volume do valor estabelecido, Tabela 15.

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

Análise semanal dos volumes (hm <sup>3</sup> ) - Crestuma 2022/23						
Cumprimento ≥ 20 hm <sup>3</sup>						
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	
08/01/2023	15/01/2023	22/01/2023	29/01/2023	05/02/2023	12/02/2023	19/02/2023
26/02/2023	05/03/2023	12/03/2023	19/03/2023	26/03/2023	02/04/2023	09/04/2023
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		Excepção		n/d		

Os volumes mensais para os meses de Outubro, Novembro e Dezembro, relativo ao ano hidrológico de 2022/2023, atingiram 256,18; 1013,05 e 3258,04 hm<sup>3</sup>, respetivamente. O volume total para o 1.º trimestre foi 4527,27 hm<sup>3</sup>, o que corresponde 588% do volume acumulado a cumprir no 1.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Janeiro, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023, foi de 91% 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.

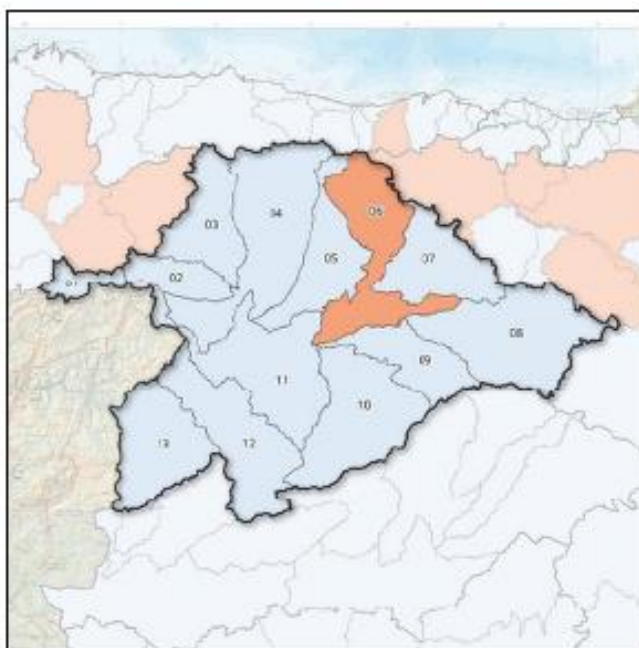
Crestuma		Volume integral lançado - mês (hm <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% Relativamente ao volume anual
Valores mensais do 1.º Trimestre	Outubro	256,18	33%	256,18	5%
	Novembro	1013,05	123%	1269,23	25%
	Dezembro	3258,04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



Crestuma		Volume integral lançado - mês (hm <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% Relativamente ao volume anual
<b>1.º Trimestre</b> (acumulado Out-Nov-Dez)		<b>4527,27</b>	<b>588%</b>	<b>4527,27</b>	<b>91%</b>
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro				
	Fevereiro				
	Março				
<b>2º Trimestre</b> (acumulado Jan-Fev_Mar)					
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maio				
	Junho				
<b>3.º Trimestre</b> (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
<b>4.º Trimestre</b> (acumulado Jul-Ago-Set)					

### 3.4. Análise do índice de seca em Espanha

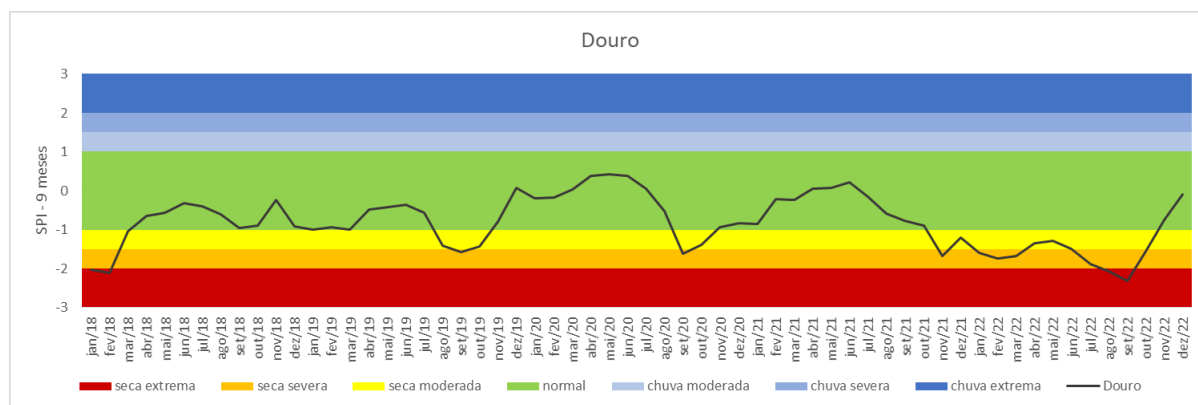
No mês de Dezembro de 2022, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta uma melhoria, observando das treze UTS, uma em seca prolongada, Pisuerga, sendo que as restantes se encontram em situação de normalidade, conforme Figura 13.



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

### 3.5. Análise do índice de seca em Portugal

No mês de Dezembro de 2022, 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, será aferida em Abril.

Para as situações em análise, no 1.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de Janeiro, 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.**

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				
	feb.-23		334,6 *	297,4	112,5% *
	mar.-23				
ABR-JUN [3]	abr.-23				
	may.-23		212,2 *	285,6	74,3% *
	jun.-23				
JUL-SEP [4]	jul.-23				
	ago.-23		0 *	174,6	0% *
	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				

## 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 <sup>3</sup> )
Barragem de Cedillo	Semanal		7
	1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	295
	2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	350
	3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	220

Secção	Período temporal de controlo		Volume (hm <sup>3</sup> )
	4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	130
	<b>Anual</b>		<b>2 700</b>

#### 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 1.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 <sup>3</sup> ) [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	-	
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		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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 Outubro, Novembro e Dezembro atingiram 30,60; 97,70 e 1653,70 hm<sup>3</sup>, respetivamente. O volume total para o 1.º trimestre foi 1782,0 hm<sup>3</sup>, o que corresponde 604% do volume acumulado a cumprir no 1.º trimestre.

O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de Janeiro, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023 foi de 66% 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 <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% 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%
<b>1.º Trimestre</b> (acumulado Out-Nov-Dez)		<b>1782,00</b>	<b>604%</b>	<b>1782,00</b>	<b>66%</b>
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro				
	Fevereiro				
	Março				
<b>2.º Trimestre</b> (acumulado Jan-Fev-Mar)					
Valores mensais do 3.º Trimestre	Abril				
	Maio				
	Junho				
<b>3.º Trimestre</b> (acumulado Abr-Mai-Jun)					
Valores mensais do 4.º Trimestre	Julho				
	Agosto				
	Setembro				
<b>4.º Trimestre</b> (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.

Para as situações em análise, no 1.º trimestre do ano hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de Janeiro, 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, para 1.º trimestre na administração de Portugal, **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			322.6	2.º trimestre	
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			389.7	Anual	

**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		
Fev/22		

Mês	Precipitação mensal ponderada (Rego da Murta e Ladoeiro)	Precipitação Acumulada
Mar/22		
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.

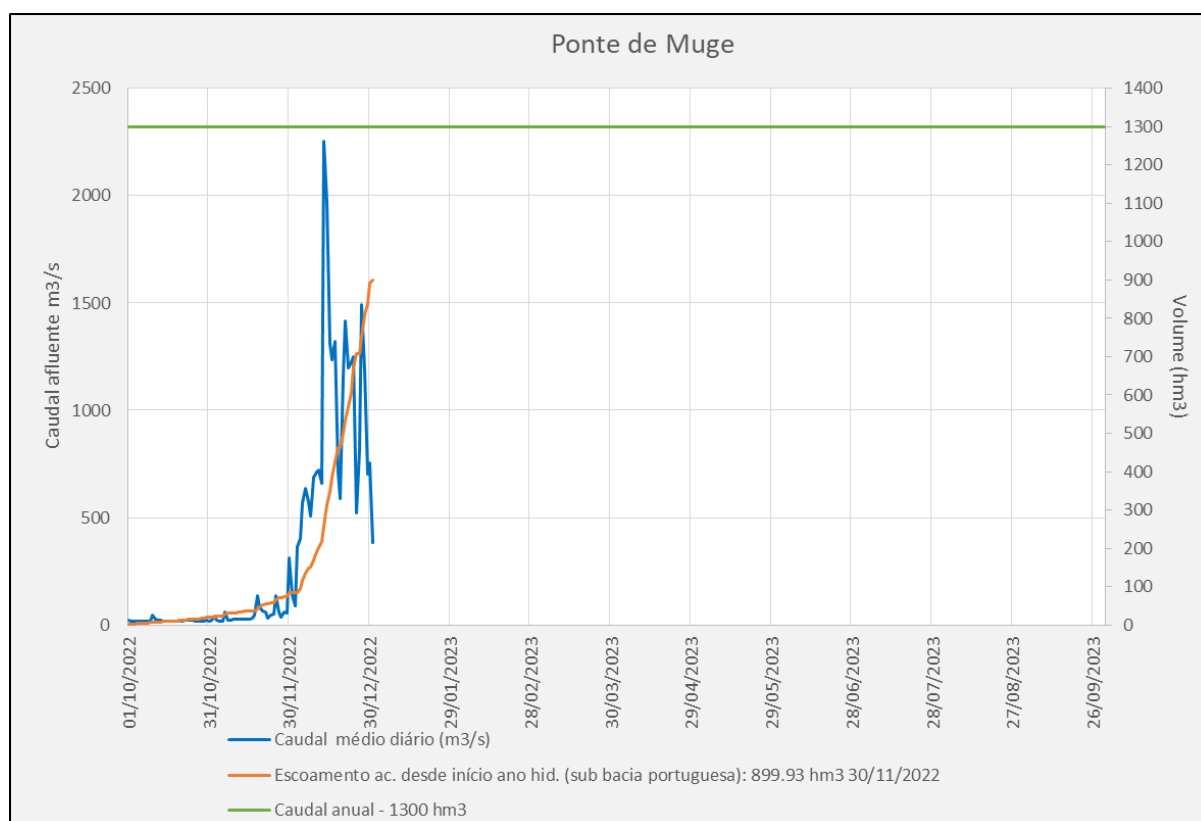
Secção	Período temporal de controlo		Volume (hm <sup>3</sup> )
Estação Hidrométrica de Ponte de Muge	Semanal		3
	1.º Trimestre	De 1 de Outubro a 31 de Dezembro	150
	2.º Trimestre	De 1 de Janeiro a 31 de Março	180
	3.º Trimestre	De 1 de Abril a 30 de Junho	110
	4.º Trimestre	De 1 de Julho a 30 de Setembro	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 1.º trimestre, superando o volume o valor estabelecido, conforme Tabela 23.







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

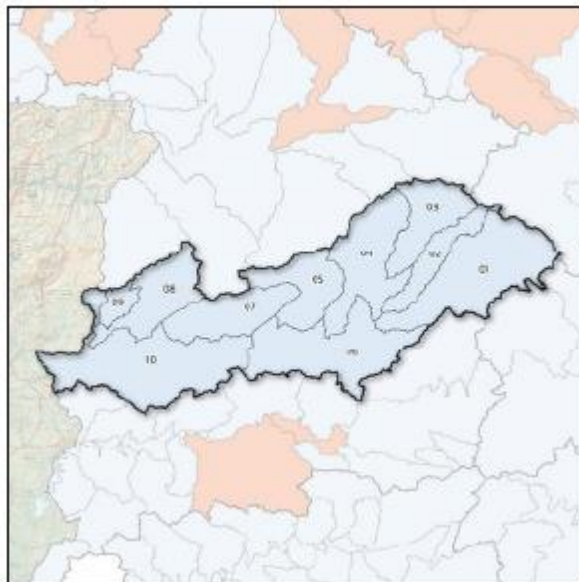
**Tabela 24** – Avaliação dos volumes trimestrais para a seção da estação de Ponte de Muge na bacia do rio Tejo, em Portugal.

Ponte de Muge		Volume integral lançado - mês (hm <sup>3</sup> )	% Mensal relativa ao volume acumulado do trimestre	Volume integral acumulado (hm <sup>3</sup> )	% 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%
<b>1.º Trimestre</b> (acumulado Out-Nov-Dez)		<b>899.93</b>	<b>600%</b>	<b>899.93</b>	<b>69%</b>
Valores mensais do 2.º Trimestre	Janeiro				
	Fevereiro				
	Março				
<b>2º Trimestre</b> (acumulado Jan-Fev-Mar)					
Valores mensais do 3º	Abril				
	Maior				

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

## 4.5. Análise do índice de seca em Espanha

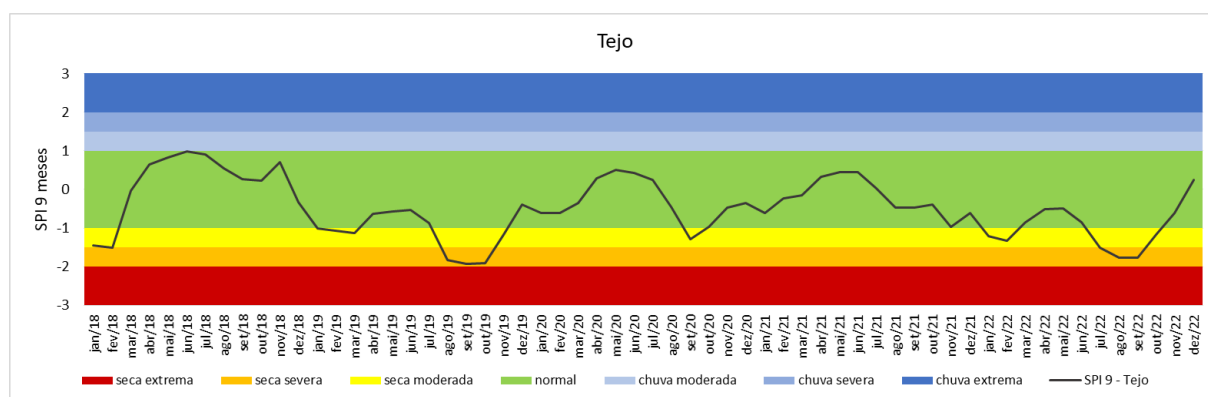
No mês de Dezembro de 2022, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta um desagravamento, observando todas as UTS, em situação de normalidade, conforme Figura 18.



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

## 4.6. Análise do índice de seca em Portugal

No mês de Dezembro de 2022, 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 seção 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, será aferida em Março 2023.

Para as situações em análise, no 1.º trimestre hidrológico 2022/2023, com os dados até dia 1 de Janeiro, 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 hm<sup>3</sup>. Assim, para o 1.º trimestre **verifica-se a existência de condições de exceção quanto à definição do regime de caudal**.

Trimestre / Mes		Precipitación en la cuenca de la Estación de Aforos Azud Badajoz (Guadiana) y Volumen en los Embalses de Referencia				
		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	Volumen acumulado a fin de mes Embalses [hm <sup>3</sup> ]
AH ANTERIOR	jun.-22	1,5				1.794
	jul.-22	0,0				1.643
	ago.-22	2,4				1.544
	sep.-22	18,0				1.494
OCT-DIC [1]	oct.-22	48,9	117,4	169,1	69,4%	1.478
	nov.-22	46,7				1.476
	dic.-22	192,8				2.057
ENE-MAR [2]	ene.-23		306,4 *	297,5	103% *	
	feb.-23					
	mar.-23					
ABR-JUN [3]	abr.-23		192,8 *	285,8	67,5% *	
	may.-23					
	jun.-23					
JUL-SEP [4]	jul.-23		0 *	157,7	0% *	
	ago.-23					
	sep.-23					

**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				

## 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.

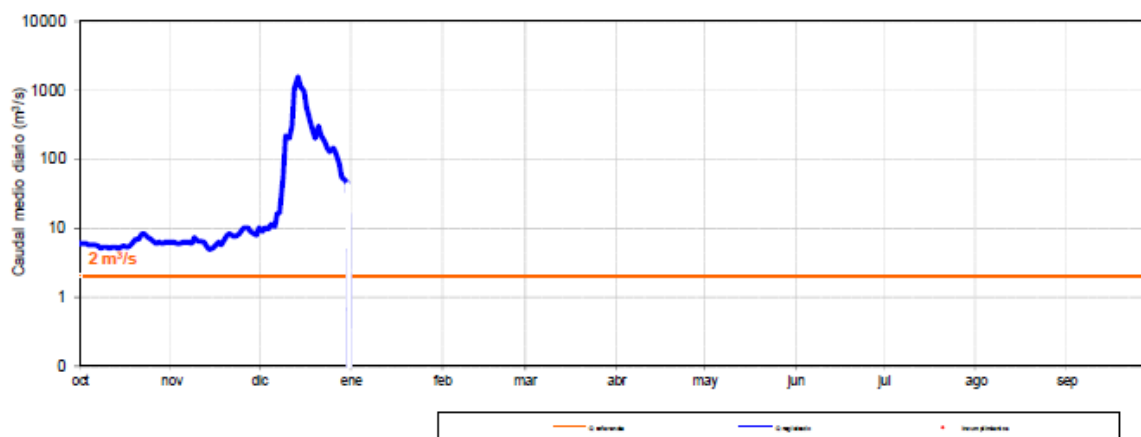
**Tabela 26** – Caudal médio diário e volumes trimestrais e anuais a cumprir na bacia hidrográfica do rio Guadiana, em Espanha.

Secção	Período temporal de controlo	Volume total armazenado nas albufeiras de referência (hm <sup>3</sup> )	Precipitação > 65% Volume (hm <sup>3</sup> )	Precipitação < 65% Volume (hm <sup>3</sup> )
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 De 1 de Janeiro a 31 de Março	> 4 000	74	49
		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	> 3 400	32	21

Secção	Período temporal de controlo	Volume total armazenado nas albufeiras de referência (hm <sup>3</sup> )	Precipitação > 65% Volume (hm <sup>3</sup> )	Precipitação < 65% Volume (hm <sup>3</sup> )
	De 1 de Julho a 30 de Setembro	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 <sup>3</sup> /s	2 m <sup>3</sup> /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 1.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 outubro, novembro e dezembro atingiram 16,0; 17,9 e 724,3 hm<sup>3</sup>, respetivamente. O contributo de volume anual acumulado até dia 1 de janeiro, relativo ao ano hidrológico do 2022/2023 foi de 758,2 hm<sup>3</sup>, Figura 22.

Mes	Estación de Control de la Cuenca del Guadiana			
	Estación de Aforos Azud Badajoz			
	Q mes (hm <sup>3</sup> )	Q triacum. (hm <sup>3</sup> ) (1)	Q ref. triacum. (hm <sup>3</sup> ) (2)	Ratio (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				
feb.-23				
mar.-23				
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.

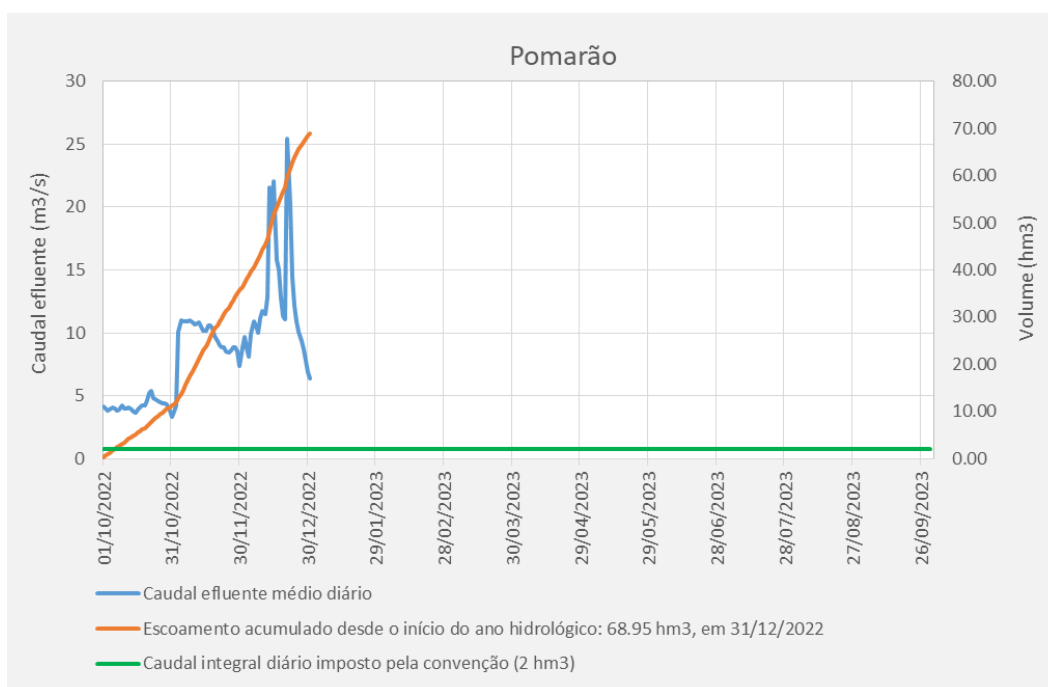
**Tabela 27** – Caudal médio diário a cumprir na bacia hidrográfica do rio Guadiana, em Portugal.

Secção	Período temporal de controlo	Caudal médio
Estação hidrométrica do Pomarão	Diário	2 m <sup>3</sup> /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 1.º trimestre, superando o valor do caudal diário estabelecido, Figura 23.

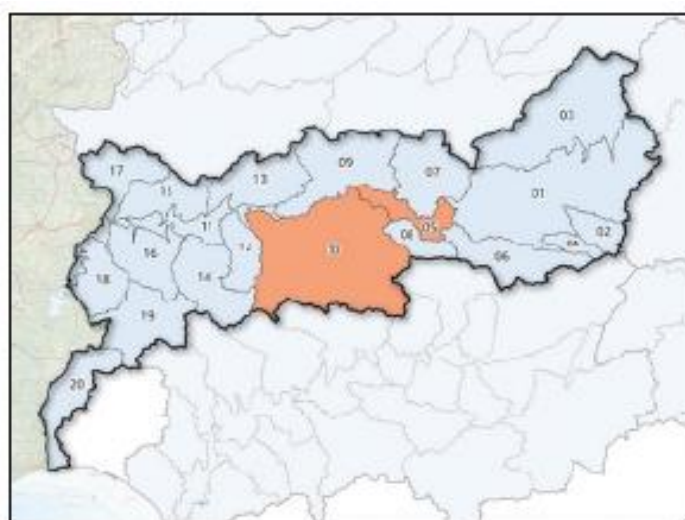




**Figura 23** – Caudais médios diários lançados na seção do da estação hidrométrica do Pomarão na Bacia do rio Guadiana, em Portugal.

## 5.4. Análise do índice de seca em Espanha

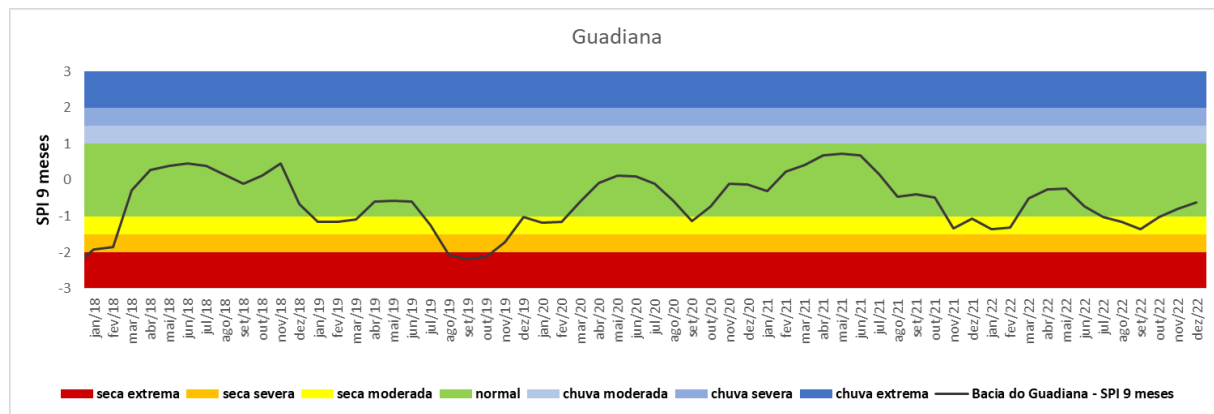
No mês de Dezembro de 2022, a evolução de situação comparativa com o mês anterior apresenta um desagravamento, observando das vinte UTS, uma em seca prolongada, Zújar, sendo que as restantes se encontram em situação de normalidade, conforme Figura 24.



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

## 5.5. Análise do índice de seca em Portugal

No mês de Dezembro de 2022, 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.



**apa**  
agência portuguesa  
do **ambiente**

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

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

**apambiente.pt**

