



Ministério da Agricultura,
Mar, Ambiente e
Ordenamento do Território

ARH
ALENTEJO

Administração da
Região Hidrográfica
do Alentejo I.P.

PLANOS DE GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS INTEGRADAS NAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS 6 E 7

REGIÃO HIDROGRÁFICA 6 Volume I – Relatório

Parte 6 – Programa de Medidas
Tomo I – Medidas
Tomo IB – Anexos

t09122/03 Jun 2011; Edição de Fev 2012 (após Consulta Pública)

Co-financiamento



AGRUPAMENTO:

nemus
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS



Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 6

Volume I- Relatório

Parte 6- Programa de medidas

Tomo I- Medidas

Tomo IA - Peças escritas

Tomo IB - Anexos

Tomo 2 - Fichas de medidas

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 6

VOLUME I- Relatório

Parte 6- Programa de medidas

Tomo IB- Anexos

ÍNDICE

Anexo I- Medidas por massa de água	I
Anexo II- Caudais ecológicos	II
Anexo III- Restauro do <i>continuum fluvial</i>	25
Anexo IV- Controlos das emissões	45
Anexo V- Investimento previsto por acção	87

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Anexo I- Medidas por massa de água

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Quadro I.1 – Medidas por massa de água superficial

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Medidas Propostas
AC	PT06SUL1638	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 8 (a4); spf 10/ sbt 12 (A,B); Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4); Spf 8 (a4)
AC	PTCOST12	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 19 (F)
AC	PTCOST13	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b9); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)
AT	PT06MIR1367	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1)
AT	PT06MIR1368	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 19 (F); Spf 6 / Sbt 8 (G)
AT	PT06MIR1374	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1)
AT	PT06SADI207	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.c (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)
AT	PT06SADI210	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.c (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)
AT	PT06SADI211	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 15.c (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)
AT	PT06SADI217	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b9); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C); Spf 15.c (A)
AT	PT06SADI219	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 5/ Sbt7 (A); Spf 10 /Sbt 12 (A,B); Spf 11 (C); Spf 15.c. (A); Spf 8 (a3)
AT	PT06SADI222	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 15.c. (A); Spf 6/ Sbt 8 (G)
L	PT06MIR1392	Mira	Spf 2 (A, B, C); Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 18 (B)
L	PT06SADI1193	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1,b2,b3)
L	PT06SADI203	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7); Spf 6 / Sbt 8 (G)
L	PT06SADI209	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4, b5,b7,b8); Spf 22 (A)
L	PT06SADI235	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4b5,b7,b8); Spf 6 / Sbt 7 (G); Spf 7 (a1); Spf 7 (D)
L	PT06SADI249	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
L	PT06SADI250	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b4); Spf 23 / Sbt 23 (C)
L	PT06SADI252	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4, b5,b7,b8); Spf 7 (b1,b2,b3)
L	PT06SADI265	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 18 ©
L	PT06SADI268	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1,b2,b3); Spf 6 / Sbt 8 (G)
L	PT06SADI273	Sado	Spf 2 (A, B); Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 7 (D,E); Spf 8 (D); Spf 15.b (A, B); Spf 18 (B, C); Spf 22 (A)
L	PT06SADI276	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5,b7, b8); Spf 7 (D,E)
L	PT06SADI290	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (D,E); Spf 8 (D); Spf 15.b (A, B); Spf 22 (A)
L	PT06SADI331	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4,b5, b7, b8); Spf 7 (b1,b2,b3)
L	PT06SADI335	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 22 (A)
L	PT06SADI340	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 22 (A)
L	PT06SADI345	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1,b2,b4, b5, b7,b8); Spf 7 (a1); Spf 15.b (A, B); Spf 22 (A)
L	PT06SADI361	Sado	Spf 2 (A, B); Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 18 (B); Spf 22 (A)
L	PT06SADI721P	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b4); Spf 22 (A); Spf 23 / Sbt 23 (C)
L	PT06SUL1645	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 2 (A, B, C); Spf 3 / Sbt 5 (b4); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 18 (D); Spf 22 (A); Spf 23 / Sbt 23 (C)
R	PT06MIR1366	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06MIR1369	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06MIR1370	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06MIR1371	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06MIR1372	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.a (A,B); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06MIR1373	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.a (A,B); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06MIR1375	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 7 (b1, b2, b3, b4); Spf 11 (C)
R	PT06MIR1376	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)
R	PT06MIR1377	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 15.a (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06MIR1378	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 7 (b1, b2, b3, b4); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)
R	PT06MIR1379	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)
R	PT06MIR1380	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06MIR1381	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06MIR1382	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06MIR1383	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)
R	PT06MIR1384	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Medidas Propostas
R	PT06MIR1385	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 19 (A)
R	PT06MIR1386	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 19 (A); Spf 22 (A)
R	PT06MIR1387	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 19 (A)
R	PT06MIR1388	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06MIR1389	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06MIR1390	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06MIR1391	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06MIR1393	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 19 (A)
R	PT06MIR1394	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 19 (A)
R	PT06MIR1395	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06MIR1396	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06MIR1397	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)
R	PT06MIR1398	Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 19 (A)
R	PT06SADI190	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 18 (C)
R	PT06SADI191	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 18 (C); Spf 22 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI192	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)
R	PT06SADI194	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI195	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 13 (A, B, C); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)
R	PT06SADI196	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C)
R	PT06SADI197	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)
R	PT06SADI198	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)
R	PT06SADI199	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8, b9); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI200	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 7 (c1, c2, c3)
R	PT06SADI201	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C)
R	PT06SADI202	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI204	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI205	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B); Spf 18 (C)
R	PT06SADI206	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI208	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (bq, b2, b3); Spf 22 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI212	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI213	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)
R	PT06SADI214	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 18 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI215	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)
R	PT06SADI216	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 18 (C); Spf 19 (A); Spf 22 (A)
R	PT06SADI218	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)
R	PT06SADI220	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI221	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)
R	PT06SADI223	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI224	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI225	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 22 (A)
R	PT06SADI226	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 18 (C)
R	PT06SADI227	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b4); Spf 4 / Sbt 6 (C); Spf 7 (B, D); Spf 8 (a1); Spf 11 (C); Spf 23 / Sbt 23 (C)
R	PT06SADI228	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)
R	PT06SADI229	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 7 (Bb1, b2, b3)
R	PT06SADI230	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)



Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Medidas Propostas
R	PT06SADI231	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI232	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 18 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI233	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)
R	PT06SADI234	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)
R	PT06SADI236	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI237	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A,B); Spf 11 ©
R	PT06SADI238	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C)
R	PT06SADI239	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 22 (A)
R	PT06SADI240	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI241	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI242	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)
R	PT06SADI243	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06SADI244	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06SADI245	Alcáçovas	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI246	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI247	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 22 (A)
R	PT06SADI248	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06SADI251	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06SADI253	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (a1); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)
R	PT06SADI254	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06SADI255	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06SADI256	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)
R	PT06SADI257	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3)
R	PT06SADI258	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)
R	PT06SADI259	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI260	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 22 (A)
R	PT06SADI261	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 22 (A); Spf 11 (C); Spf 13 (A, B, C)
R	PT06SADI262	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 8 (D); Spf 15.b (A, B); Spf 18 (C)
R	PT06SADI263	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI264	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)
R	PT06SADI266	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 19 (A)
R	PT06SADI267	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B); Spf 22 (A)
R	PT06SADI269	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI270	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SADI271	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 7 (b1, b2, b3); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)
R	PT06SADI272	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)
R	PT06SADI274	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI275	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)
R	PT06SADI277	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI278	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a2); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI279	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b4, b6); Spf 7 (B); Spf 8 (a1); Spf 11 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI280	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI281	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b4, b6); Spf 7 (D); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C)
R	PT06SADI282	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 7 (a2); Spf 8 (D); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI283	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI284	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 18 (C)
R	PT06SADI285	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)
R	PT06SADI286	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI287	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a2); Spf 8 (D); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI288	Sado	Spf 2 (A,B); Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (F); Spf 7 (a1, a2); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B); Spf 18 (B); Spf 22 (A)

Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Medidas Propostas
R	PT06SADI289	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 15.b (A,B); Spf 11 (C);
R	PT06SADI291	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)
R	PT06SADI292	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8)
R	PT06SADI293	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI294	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 11 (C)
R	PT06SADI295	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)
R	PT06SADI296	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI297	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8)
R	PT06SADI298	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI299	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI300	Sado	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI301	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI302	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 18 (C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)
R	PT06SADI303	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B)
R	PT06SADI304	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI305	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 7 (a1); Spf 22 (A)
R	PT06SADI306	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B)
R	PT06SADI307	Sado	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 18 (C)
R	PT06SADI308	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI310	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI311	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (A, B); Spf 11 (C); Spf 19 (A); Spf 22 (A)
R	PT06SADI312	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 18 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI313	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI314	Roxo	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a2); Spf 11 (C); Spf 13 (A, B, C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI315	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 11 (C)
R	PT06SADI316	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI317	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI318	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI319	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)
R	PT06SADI320	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI321	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI322	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B)
R	PT06SADI323	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 19 (A); Spf 22 (A)
R	PT06SADI324	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)
R	PT06SADI325	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C)
R	PT06SADI326	Roxo	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 13 (A, B, C); Spf 11 (C); Spf 18 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI327	Roxo	Spf 1 / Sbt 1 (D); Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C); Spf 13 (A, B, C)
R	PT06SADI328	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI329	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 7 (a2); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 11 (C); Spf 13 (A, B, C); Spf 15.b (A, B, D); Spf 22 (A)
R	PT06SADI330	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI332	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C)
R	PT06SADI333	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI334	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 11 (C)
R	PT06SADI336	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI337	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI338	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI339	Roxo	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 22 (A)
R	PT06SADI341	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI342	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI343	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 19



Categoria	Código de massa de água	Bacia Principal	Medidas Propostas
			(A)
R	PT06SADI344	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI346	Sado	Spf 11 (C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI347	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 (a1); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI348	Sado	Spf 11 (C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI349	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b3, b4, b6); Spf 15.b (A, B, C, D); Spf 18 (E)
R	PT06SADI350	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B)
R	PT06SADI351	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI352	Sado	Spf 11 (C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI353	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 7 (a1); Spf 7 (b4); Spf 11 (C); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI354	Sado	Spf 11 (C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI355	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C); Spf 22 (A)
R	PT06SADI356	Sado	Spf 11 (C); Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI357	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 11 (C); Spf 18 (C)
R	PT06SADI358	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI359	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8)
R	PT06SADI360	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI362	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 15.a (A, B)
R	PT06SADI363	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b5)
R	PT06SADI364	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI365	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 5 / Sbt 7 (A); Spf 15.b (A, B)
R	PT06SADI729P	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SADI730P	Sado	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8)
R	PT06SUL1636	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 8 (C); Spf 18 €
R	PT06SUL1637	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 8 (C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 18 (E); Spf 19 (A, E)
R	PT06SUL1639	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 18 (C); Spf 19 (A)
R	PT06SUL1640	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 4 / Sbt 6 (A, B); Spf 5 / Sbt 7 (D); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 8 (C); Spf 18 (C, E); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)
R	PT06SUL1641	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 8 (C); Spf 18 (E); Spf 10 / Sbt 12 (A, B)
R	PT06SUL1642	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b8); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 10 / Sbt 12 (A, B); Spf 8 (C); Spf 18 (E); Spf 19 (A)
R	PT06SUL1643	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7, b6); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SUL1644	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b1, b2, b4, b5, b7, b8); Spf 7 / Sbt 8 (G)
R	PT06SUL1646	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SUL1647	Costeiras entre o Sado e o Mira	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SUL1648	Costeiras entre o Mira e o Barlavento	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)
R	PT06SUL1649	Costeiras entre o Mira e o Barlavento	Spf 3 / Sbt 5 (b5, b7); Spf 6 / Sbt 8 (G); Spf 11 (C)
R	PT06SUL1650	Costeiras entre o Mira e o Barlavento	Spf 3 / Sbt 5 (b5); Spf 11 (C); Spf 6 / Sbt 8 (G)
Rart	PT00001P	Sado	Spf 16 (A, B, C, D)
Rart	PT00002P	Roxo	Spf 16 (A, B, C, D)
Rart	PT00003P	Sado	Spf 16 (A, B, C, D)
Rart	PT00004P	Sado	Spf 16 (A, B, C, D)
Rart	PTXXX13	Costeiras entre o Mira e o Barlavento	Spf 16 (A, B, C, D)
Rart	PTXXX14	Sado	Spf 16 (A, B, C, D)
Rart	PTXXX15	Sado	Spf 16 (A, B, C, D)
Rart	PTXXX17	Sado	Spf 16 (A, B, C, D)

Legenda: Rart -Rios artificiais; AT - Águas de transição; AC - Águas costeiras; L - Lagos; R - Rios

Outras medidas propostas:

Categoria	Massa de água	Medidas Propostas
AC	todas	Spf 3 / Sbt 5 (A,D, F, C); Spf 3 / Sbt 5 (b3, b6); Spt 4 / Sbt 6 (A, B, C); Spf 5 / Sbt 7 (A, B, C); Spf 6 / Sbt 8 (D, E, G); Spf 9 (A, B, C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C); Spf 11 (B); Spt 12 / Sbt 14 (A, B, C, D, E, F); Spf 13 (A, B, C); Spf 14 / Sbt 15 (A, B, C); Spf 17 / Sbt 16 (A, b1-b8, c1-c6, c8, c9, D); Spf 18 (A, D, F, G); Spf 19 (C, D); Spf 21 / Sbt 21 (B)
AT	todas	Spf 3 / Sbt 5 (A,D, F, C); Spf 3 / Sbt 5 (b3, b6); Spt 4 / Sbt 6 (A, B, C); Spf 5 / Sbt 7 (A, B, D); Spf 6 / Sbt 8 (A, B, C, D, E, G); Spf 9 (A, B, C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C); Spf 11 (B); Spt 12 / Sbt 14 (A, B, C, D, E, F); Spf 13 (A, B, C); Spf 14 / Sbt 15 (A, B, C); Spf 17 / Sbt 16 (A, b1-b8, c1-c6, c8, c9, D); Spf 18 (A, D, F, G); Spf 19 (C); Spf 21 / Sbt 21 (B)
L	todas	Spf 3 / Sbt 5 (A,D, C); Spf 3 / Sbt 5 (b3, b6); Spt 4 / Sbt 6 (A, B, C); Spf 5 / Sbt 7 (A, B, D); Spf 6 / Sbt 8 (A, B, C, D, E, G); Spf 8 (b2, E); Spf 9 (A, B, C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C); Spf 11 (B); Spt 12 / Sbt 14 (A, B, C, D, E, F); Spf 13 (A, B, C); Spf 14 / Sbt 15 (A, C, D); Spf 17 / Sbt 16 (A, b1-b8, c1-c6, c8, c9, D); Spf 18 (A, D, F, G); Spf 21 / Sbt 21 (B)
R	todas	Spf 3 / Sbt 5 (A,D, C); Spf 3 / Sbt 5 (b3, b6); Spt 4 / Sbt 6 (A, B, C); Spf 5 / Sbt 7 (A, B, D); Spf 6 / Sbt 8 (A, B, C, D, E, G); Spf 7 (c4); Spf 8 (a1, a2, b1, b3, C); Spf 9 (A, B, C); Spf 10 / Sbt 12 (A, B, C); Spf 11 (B); Spt 12 / Sbt 14 (A, B, C, D, E, F); Spf 13 (A, B, C); Spf 14 / Sbt 15 (A, C, D); Spf 17 / Sbt 16 (A, b1-b8, c1-c6, c8, c9, D); Spf 18 (A, D, E, F, G, H); Spf 19(B); Spf 21 / Sbt 21 (B)
ZP	todas	Spf 3 / Sbt 5 (D)
BH	1524	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	1551	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	153	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	1519S	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	154	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	1528	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
BH	152	Spf 11 (A); Spf 12 / Sbt 21 (A)
RH	RH6	Sbf 1 / Sbt 1 (A, B, C); Spf 12 / Sbt 14 (G); Spf 20 (A, B, C, D); Spf 23 / Sbt 22 (A), Spf 5 / Sbt 7 (C)

Legenda: Rart -Rios artificiais; AT - Águas de transição; AC - Águas costeiras; L - Lagos; R – Rios; RH- Região Hidrográfica; BH- Bacia Hidrográfica; ZP- Zonas Protegidas

Quadro I.2 – Medidas por massa de água subterrânea

Massa de água subterrânea	Medidas
Bacia de Alvalade	Sbt13, Sbt17, Sbt18, Sbt2, Sbt20, Sbt4, Sbt9, Spf1/Sbt1, Spf10/Sbt12, Spf12/Sbt14, Spf14/Sbt15, Spf17/Sbt16, Spf21/Sbt21, Spf23/Sbt22, Spf3/Sbt5, Spf4/Sbt6, Spf5/Sbt7, Spf6/Sbt8
Sines-Zona Norte	Sbt11, Sbt13, Sbt17, Sbt18, Sbt19, Sbt2, Sbt20, Sbt3, Sbt4, Sbt9, Spf1/Sbt1, Spf10/Sbt12, Spf12/Sbt14, Spf14/Sbt15, Spf17/Sbt16, Spf21/Sbt21, Spf23/Sbt22, Spf3/Sbt5, Spf4/Sbt6, Spf5/Sbt7, Spf6/Sbt8
Sines-Zona Sul	Sbt10, Sbt11, Sbt13, Sbt17, Sbt18, Sbt19, Sbt2, Sbt20, Sbt3, Sbt4, Sbt9, Spf1/Sbt1, Spf10/Sbt12, Spf12/Sbt14, Spf14/Sbt15, Spf17/Sbt16, Spf21/Sbt21, Spf23/Sbt22, Spf3/Sbt5, Spf4/Sbt6, Spf5/Sbt7, Spf6/Sbt8
Viana do Alentejo-Alvito	Sbt13, Sbt17, Sbt18, Sbt2, Sbt4, Sbt9, Spf1/Sbt1, Spf10/Sbt12, Spf12/Sbt14, Spf14/Sbt15, Spf17/Sbt16, Spf21/Sbt21, Spf23/Sbt22, Spf3/Sbt5, Spf4/Sbt6, Spf5/Sbt7, Spf6/Sbt8
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado	Sbt13, Sbt17, Sbt18, Sbt19, Sbt2, Sbt4, Sbt9, Spf1/Sbt1, Spf10/Sbt12, Spf12/Sbt14, Spf14/Sbt15, Spf17/Sbt16, Spf21/Sbt21, Spf23/Sbt22, Spf3/Sbt5, Spf4/Sbt6, Spf5/Sbt7, Spf6/Sbt8
Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado	Sbt13, Sbt17, Sbt18, Sbt2, Sbt4, Sbt9, Spf1/Sbt1, Spf10/Sbt12, Spf12/Sbt14, Spf14/Sbt15, Spf17/Sbt16, Spf21/Sbt21, Spf23/Sbt22, Spf3/Sbt5, Spf4/Sbt6, Spf5/Sbt7, Spf6/Sbt8
Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado	Sbt13, Sbt17, Sbt18, Sbt2, Sbt4, Sbt9, Spf1/Sbt1, Spf10/Sbt12, Spf12/Sbt14, Spf14/Sbt15, Spf17/Sbt16, Spf21/Sbt21, Spf23/Sbt22, Spf3/Sbt5, Spf4/Sbt6, Spf5/Sbt7, Spf6/Sbt8
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	Sbt13, Sbt17, Sbt18, Sbt19, Sbt2, Sbt3, Sbt4, Sbt9, Spf1/Sbt1, Spf10/Sbt12, Spf12/Sbt14, Spf14/Sbt15, Spf17/Sbt16, Spf21/Sbt21, Spf23/Sbt22, Spf3/Sbt5, Spf4/Sbt6, Spf5/Sbt7, Spf6/Sbt8
Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado	Sbt13, Sbt17, Sbt18, Sbt19, Sbt2, Sbt20, Sbt3, Sbt4, Sbt9, Spf1/Sbt1, Spf10/Sbt12, Spf12/Sbt14, Spf14/Sbt15, Spf17/Sbt16, Spf21/Sbt21, Spf23/Sbt22, Spf3/Sbt5, Spf4/Sbt6, Spf5/Sbt7, Spf6/Sbt8

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Anexo II- Caudais ecológicos

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Nome da Acção: Restabelecimento de caudais para criação de condições hidráulicas ecologicamente compatíveis (caudal ecológico/restabelecimento do nível de água)

Tipologia geral da medida: Medida de base (Spf 7 – Melhoria das Condições Hidromorfológicas)

Tipologia específica da medida: Medida de Protecção, melhoria e recuperação de massas de água

Objectivo visado: Melhorar o regime de transporte de sedimentos e de condições físico-químicas da coluna de água e garantir condições de suporte para o bom estado estrutural e funcional das comunidades biológicas

Enquadramento:

Os aproveitamentos hidráulicos alteram, genericamente, em maior ou menor grau, o regime hidrológico dos cursos de água a jusante, devido ao efeito de regularização de caudais, captação e derivação de água e às perdas por evaporação (Alves e Bernardo, 2002).

A modificação do regime hidrológico é uma das mais importantes alterações antropogénicas no ambiente, com consequências importantes ao nível dos ecossistemas lóticos, dado que o caudal constitui um factor determinante na estrutura e diversidade das comunidades bióticas (Alves e Bernardo, 2002).

A jusante de um aproveitamento hidráulico verifica-se a redução do caudal médio, a diminuição da variação sazonal do caudal, a alteração da época de ocorrência dos caudais extremos, com a redução da magnitude das cheias e/ou a ocorrência de descargas não naturais. A modificação do regime hidrológico conduz à alteração da velocidade e da profundidade do escoamento, do regime do transporte sólido e da morfologia do leito, da temperatura e da qualidade da água (Alves e Bernardo, 2002).

O habitat das espécies dulciaquícolas é consequentemente afectado, perdendo complexidade e induzindo impactes nas comunidades bióticas, nomeadamente na composição específica, estrutura dos agrupamentos e relações inter e intraespecíficas. Assim, verifica-se um abaixamento da diversidade biótica, com tendência para a dominância de espécies de afinidades lênticas e/ou de espécies exóticas, e por consequência, redução do grau de integridade ecológica e do estado de conservação dos ecossistemas (Alves e Bernardo, 2002).

Quanto à vegetação riparia as transformações processam-se em articulação com as da geomorfologia do curso. As alterações na estrutura do canal e na natureza dos materiais do leito são acompanhadas do avanço da vegetação colonizando as margens e o leito (*encroachment*), vegetação esta em que tendem a predominar espécies exóticas. Este processo é particularmente notório nos casos em que as albufeiras a

montante têm uma grande capacidade de armazenamento relativamente ao escoamento da bacia drenante, i.e. têm uma grande capacidade de regularização não se verificando episódios de cheia a jusante (Alves e Bernardo, 2002).

A necessidade de garantir regimes de caudais, face a objectivos de recuperação ou manutenção de estados de boa ou elevada qualidade ecológica, é implicitamente reconhecida na Directiva 2000/60/CE (Directiva – Quadro da Água) do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água, estabelecendo um enquadramento para a protecção dos vários tipos de massas de água, evitando a continuação da sua degradação e melhorando o estado dos ecossistemas aquáticos, assim como dos ecossistemas terrestres e zonas húmidas directamente dependentes daqueles.

No Anexo V, a Directiva Quadro de Água considera o regime hidrológico, incluído nos elementos hidromorfológicos de suporte dos elementos biológicos, como um dos elementos para a classificação do estado ecológico dos cursos de água, o que torna evidente a importância desta componente.

Descrição da medida:

Actualmente existe um número considerável de métodos para definir o regime de caudais ecológicos num trecho fluvial. De modo geral, tais métodos têm em conta as variáveis que melhor ou mais facilmente caracterizam tal trecho. Não se pode afirmar que uns métodos sejam mais correctos que outros, contudo, alguns podem adaptar-se melhor a uma determinada situação. Quando se pretende seleccionar um método, é essencial compreender os pressupostos ecológicos e as implicações morfológicas associadas. No entanto, convém ter presente, por um lado, que cada caso é único, ou seja, apresenta especificidades particulares, e, por outro lado, nenhum método foi aceite genericamente para uso em grandes rios, devido à elevada riqueza das espécies e à variedade dos padrões de utilização dos habitats piscícolas (Stewart *et al.*, 2005). Assim, os diferentes métodos não devem ser aplicados isoladamente.

Com base na aplicação duma metodologia para definição das barragens prioritárias para intervenções de restabelecimento de caudais, descrita no ponto seguinte, definiram-se as barragens em que é prioritário o restabelecimento de caudais para a criação de condições hidráulicas compatíveis com o bom estado ecológico.

No âmbito desta medida propõe-se que para as barragens prioritárias sejam realizados estudos com vista à definição do regime de caudais ambientais a implementar, no caso de estes estudos não terem ainda sido realizados.

Propõe-se que para estas barragens, se apliquem métodos baseados em registos históricos de caudais em conjunto com métodos baseados na análise de habitats, ecossistemas e espécies. Dada a variabilidade de resultados que em determinados casos se obtêm através da aplicação dos diferentes métodos, estes não são de aplicação universal, podendo alguns deles adaptar-se melhor a determinadas situações.

Caso os valores apresentados pelos métodos aplicados conduzam a resultados muito díspares, propõe-se o recurso à avaliação pericial por painel de especialistas para definir o regime de caudais ambientais a adoptar.

Refira-se que existem, actualmente, mais de duzentas metodologias diferentes para determinar o caudal ecológico (Arthington et al., 2003). Tharme (2003) agrupou os diferentes métodos em quatro tipos:

- hidrológicos, quando baseados em registos históricos de caudais;
- hidráulicos, quando baseados em relações entre os parâmetros hidráulicos e o caudal;
- simulação de habitat, quando baseados nas relações entre o habitat e o caudal;
- holísticos, quando para a definição do regime de caudais ecológicos se incorporam diferentes componentes do ecossistema do rio.

Os métodos hidrológicos destinam-se somente às espécies e locais para os quais foram desenvolvidos e a sua aplicação deve limitar-se a cursos de água morfologicamente semelhantes àqueles. De acordo com a bibliografia da especialidade, a aplicação dos métodos hidrológicos é recomendada no âmbito da gestão dos recursos hídricos ao nível da bacia hidrográfica (Orth e Leonard, 1990), ou à fase inicial do projecto que consubstancia a intervenção no meio fluvial (Sale e Loar, 1981). Poderão ter um âmbito de aplicação e um interesse mais gerais, pois, muito frequentemente, a única informação disponível para propor regimes de caudais ecológicos é de natureza hidrológica (Marmelo, 2007). São, no entanto, métodos limitados, com um baixo nível de precisão, dado que não exigem o conhecimento do ecossistema para o qual o caudal mínimo é recomendado (Boavida, 2007).

O método do INAG, DSP, 2002 é um método hidrológico desenvolvido por Alves e Bernardo, 2002, in INAG, DSP, 2002, pp. 3.1 a 3.27, que propõem um método aplicável a Portugal Continental para determinar o regime de caudal ecológico a garantir a jusante de aproveitamentos hidráulicos e que admitem conduzir a um regime modificado que, na sua variabilidade intra anual, mimetiza o regime natural.

Tal método considera a divisão do país em três regiões que os autores identificam como hidrologicamente homogéneas, cada uma com um regime de caudal ecológico associado, definido à escala mensal, com base nos quantis obtidos a partir das curvas de duração médias anuais referentes aos sucessivos meses.

O método do Perímetro Molhado é um método hidráulico que considera a variação do perímetro molhado associado ao caudal (Jowett, 1997). Neste método, admite-se uma relação directa entre o perímetro molhado e a disponibilidade de habitat para as espécies piscícolas.

A Metodologia Incremental (IFIM) é um método de simulação de habitat. Estes métodos recorrem a critérios de aptidão do habitat para uma espécie, numa determinada fase do seu ciclo de vida, para estimar a variação do habitat disponível em função do caudal (Alves e Bernardo, 2002).

As metodologias assentes na simulação de habitat, à semelhança dos métodos hidráulicos, também se baseiam nas relações entre as variáveis hidráulicas do habitat e do caudal, mas permitem uma análise mais detalhada da quantidade e preferência do habitat físico do rio para a espécie alvo. Assim, a recomendação de caudais mínimos baseia-se na análise conjunta dos dados hidrológicos, hidráulicos e biológicos (Arthington et al., 2003). Estes métodos são uma extensão natural dos métodos hidráulicos. A diferença é que a recomendação de caudais mínimos se fundamenta nas condições hidráulicas que estão de acordo com as exigências biológicas, em vez dos parâmetros hidráulicos. Os modelos hidráulicos estimam a profundidade e velocidade num trecho do rio. Estes valores são depois comparados com critérios de preferência de habitat, a fim de se determinar a área de habitat utilizável pela espécie aquática alvo. Quando tal é feito para uma gama de caudais, é possível analisar como evolui a área do habitat utilizável em função do caudal (Jowett, 1997). O caudal ecológico recomendado corresponde, normalmente, ao valor mais alto de um conjunto de caudais mínimos calculados para as várias espécies piscícolas e que, por isso, será suficiente para a manutenção das populações piscícolas existentes (Bovee, 1982). Os métodos de simulação de habitat são mais flexíveis que os métodos históricos ou os hidráulicos. É possível analisar a variação de habitat utilizado por várias espécies, ao longo do ciclo de vida e ao longo do ano, e seleccionar os caudais que determinam esse habitat. Contudo, isto implica um bom conhecimento do ecossistema do rio e objectivos claros de gestão, para resolver potenciais conflitos de requisitos de habitat de diferentes espécies ou de diferentes estados de vida (Jowett, 1997).

O método de avaliação por painel de especialistas foi desenvolvido pelo New South Wales Fisheries, Austrália, e aplicado a cursos de água regularizados, sendo o principal critério para a definição de caudais ecológicos a manutenção da funcionalidade dos ecossistemas ocorrentes, devendo ser analisadas, no mínimo, as componentes: ictiofauna, vegetação ripária e geomorfologia fluvial. Este método segundo Swales e Harris (1995) associa a um método baseado em registos hidrológicos, a realização de trabalho de campo que permite uma verificação prévia do regime de caudais proposto. A metodologia de avaliação pericial por painel de especialistas consiste na análise multidisciplinar das componentes ecológica e geomorfológica das linhas de água afectadas pela presença das barragens. Considerando que estes aproveitamentos conduzem a alterações profundas dos sistemas lóticos sob sua influência, as orientações

promovidas pela avaliação pericial assumem-se como da maior importância e utilidade. Na selecção do caudal ecológico adequado, o principal critério a ter em consideração é a manutenção da funcionalidade dos ecossistemas ocorrentes, procurando-se a maior aproximação possível ao regime hídrico natural.

Face às insuficiências conceptuais ainda subsistentes nos métodos de definição de caudais ecológicos, a monitorização revela-se como o único instrumento capaz de permitir avaliar a eficácia de um regime proposto, permitindo ainda corrigir/afinar em tempo útil as propostas implementadas.

Deste modo, recomenda-se que nos troços a jusante das barragens prioritárias seja realizada monitorização prévia à implantação do regime de caudais ecológicos e, posteriormente à implementação deste regime, que a monitorização seja efectuada durante o período mínimo de 4 anos de modo a avaliar a eficácia do mesmo.

Massas de água prioritárias: Ver Quadro III.4

Metodologia

1. Metodologia para definição das barragens prioritárias para intervenções de restabelecimento de caudais

1.1. Desenvolvimento de um “índice de priorização” para o restabelecimento de caudais

O “índice de priorização” desenvolvido para a Região Hidrográfica do Sado e Mira com o objectivo de estabelecer prioridades na aplicação de medidas de restabelecimento de caudais teve por base dois critérios, a alteração do regime hidrológico e as zonas conservacionistas.

No âmbito do Relatório de caracterização e diagnóstico da RH do Sado e Mira foram identificados os troços fluviais com maior alteração do regime hidrológico, com base no cálculo do índice de máxima alteração potencial do regime hidrológico natural produzido pela regularização hidrológica. Para a determinação deste índice comparou-se o mapa da capacidade de armazenamento instalada a montante de qualquer ponto da rede hidrográfica e o mapa do regime hidrológico natural. Consideraram-se 4 classes para a avaliação das alterações máximas potenciais do regime hidrológico: regime natural (alteração nula ou desprezível); regime hidrológico pouco alterado (1% – 20%); regime hidrológico alterado (20% – 40%); regime hidrológico muito alterado (mais de 40%).

Relativamente à alteração do regime hidrológico utilizou-se o índice de máxima alteração potencial determinado, tendo-se atribuído maior prioridade ao regime hidrológico muito alterado. Assim, atribui-se um factor de ponderação de 3 ao regime hidrológico muito alterado, um factor de 2 ao regime hidrológico

alterado, um factor de 1 ao regime hidrológico pouco alterado sendo os troços com regime natural excluídos do processo de priorização (factor de ponderação nulo).

Para a definição do critério relativo às zonas conservacionistas consideraram-se os troços designados como zonas protegidas destinadas à protecção de espécies piscícolas (ciprinídeos), as zonas designadas para a protecção de habitats ou espécies em que a manutenção ou o melhoramento do estado da água é um dos factores importantes para a protecção, incluindo os sítios da Rede Natura 2000 e outras áreas importantes para a conservação. Atribuiu-se a estas zonas maior prioridade na intervenção adoptando-se o factor de ponderação 1 para estes troços e zonas e o nos restantes casos.

No Quadro seguinte sintetizam-se os critérios de priorização e os factores de ponderação utilizados no cálculo do índice:

Quadro II.1 – Critérios de priorização e factores de ponderação para o cálculo do “IP”

Critérios	Factor
I. Alteração do Regime Hidrológico	
Regime hidrológico muito alterado ($I_{\text{máx alt pot}} > 40\%$)	3
Regime hidrológico alterado ($20\% \leq I_{\text{máx alt pot}} \leq 40\%$)	2
Regime hidrológico pouco alterado ($1\% \leq I_{\text{máx alt pot}} \leq 20\%$)	1
Regime hidrológico natural ($0\% \leq I_{\text{máx alt pot}} \leq 1\%$)	0
2. Zonas Conservacionistas (zona piscícola, zonas designadas para a protecção de habitats e espécies, outras áreas importantes para a conservação)	
Sim	1
Não	0

Os critérios são combinados no “índice de priorização” (IP), através da ponderação do 1º critério – a alteração do regime hidrológico – com o peso cumulativo das zonas conservacionistas utilizando a seguinte fórmula:

$$IP = FP_{\text{alteração do regime hidrológico}} \times (1 + FP_{\text{zonas conservacionistas}})$$

O valor máximo para o índice é 6 e o valor mínimo é zero (0). Por fim o “IP” foi agrupado em quatro classes, de acordo com o quadro seguinte:

Quadro II.2 – Classes de prioridade para o restabelecimento de caudais

Classe	Valor do IP
Prioridade muito elevada	$IP \geq 4$
Prioridade elevada	$IP = 3$
Prioridade média	$1 \leq IP \leq 2$
Prioridade baixa	$IP = 0$

Consideraram-se como prioritárias para o restabelecimento de caudais as massas de água que apresentam prioridades muito elevada e elevada. Para a definição das barragens em que é prioritário o restabelecimento de caudais determinaram-se as barragens que provocam alteração do regime hidrológico nas massas de água prioritárias.

1.2. Resultados

De acordo com os cálculos efectuados, apresentam-se as massas de água que apresentam prioridade de intervenção elevada e muito elevada, bem como as barragens responsáveis pela alteração do regime hidrológico destas massas de água.

Quadro II.3 – Cálculo do IP das massas de água prioritárias

Código da Massa de água (MS_CD)	Designação	FP alteração regime hidrológico	FP Zonas conservacionistas	IP	Grau de Prioridade	Barragem
06MIRI367	Mira-WB2	3	I	6	Muito Elevada	Santa Clara
06MIRI368	Mira-WB1	3	I	6	Muito Elevada	Santa Clara
06MIRI374	Mira-WB3	3	I	6	Muito Elevada	Santa Clara
06MIRI375	Rio Mira (HMWB Jusante B. Santa Clara)	3	I	6	Muito Elevada	Santa Clara
06MIRI378	Rio Mira (HMWB Jusante B. Santa Clara)	3	I	6	Muito Elevada	Santa Clara
06SADI192	Ribeira da Landeira	2	I	4	Muito Elevada	Açude Vale das Bicas

Código da Massa de água (MS_CD)	Designação	FP alteração regime hidrológico	FP Zonas conservacionistas	IP	Grau de Prioridade	Barragem
06SAD1194	Ribeira da Landeira (HMWB - Jusante Aç. Vale das Bicas)	3	I	6	Muito Elevada	Açude Vale das Bicas
06SAD1219	Sado-WB5	3	I	6	Muito Elevada	Campilhas, Fonte Serne, Monte da Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas
06SAD1222	Sado-WB4	3	I	6	Muito Elevada	Campilhas, Fonte Serne, Monte da Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas
06SAD1235	Albufeira Pego do Altar	3	I	6	Muito Elevada	Pego do Altar
06SAD1245	Ribeira de Santa Catarina de Sítimos (HMWB - Jusante B. Pego do Altar)	3	0	3	Elevada	Pego do Altar
06SAD1247	afluente da Ribeira Vale da Ursa (HMWB - Jusante B. Herdade de Vale da Lameira)	3	0	3	Elevada	Herdade de Vale da Lameira
06SAD1250	Albufeira Herdade de Vale da Lameira	3	0	3	Elevada	Herdade de Vale da Lameira
06SAD1253	Ribeira de São Domingos (HMWB - Jusante B. Vale da Arca 2)	3	I	6	Muito Elevada	Vale da Arca 2
06SAD1273	Albufeira Alvito	3	I	6	Muito Elevada	Alvito
06SAD1278	Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas)	3	I	6	Muito Elevada	Campilhas, Fonte Serne, Monte da Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas
06SAD1279	Rio Xarrama (HMWB - Jusante B. Trigo de Morais - Vale do Gaio)	3	0	3	Elevada	Vale do Gaio



Código da Massa de água (MS_CD)	Designação	FP _{alteração} regime hidrológico	FP _{Zonas} conservacionistas	IP	Grau de Prioridade	Barragem
06SAD1282	Ribeira de Odivelas (HMWB - Jusante B. Alvito)	3	I	6	Muito Elevada	Alvito
06SAD1287	Ribeira de Odivelas (HMWB - Jusante B. Odivelas)	3	I	6	Muito Elevada	Odivelas
06SAD1288	Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo)	3	I	6	Muito Elevada	Campilhas, Fonte Serne, Monte da Rocha, Daroeira e Roxo
06SAD1290	Albufeira Odivelas	3	I	6	Muito Elevada	Odivelas
06SAD1305	Ribeira do Vale do Ouro	3	0	3	Elevada	S. Vicente
06SAD1313	Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha e Daroeira)	3	I	6	Muito Elevada	Campilhas, Fonte Serne, Monte da Rocha e Daroeira
06SAD1314	Ribeira do Roxo (HMWB - Jusante B. Roxo)	3	I	6	Muito Elevada	Roxo
06SAD1320	Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Monte da Rocha e Daroeira)	3	I	6	Muito Elevada	Monte da Rocha e Daroeira
06SAD1321	Ribeira de Campilhas (HMWB - Jusante Bs. Campilhas e Fonte Serne)	2	I	4	Muito Elevada	Campilhas e Fonte Serne
06SAD1329	Ribeira do Roxo (HMWB - Jusante B. Roxo)	3	I	6	Muito Elevada	Roxo
06SAD1333	Rio Sado (HMWB - Jusante B. Monte da Rocha)	3	I	6	Muito Elevada	Monte da Rocha

Código da Massa de água (MS_CD)	Designação	FP alteração regime hidrológico	FP Zonas conservacionistas	IP	Grau de Prioridade	Barragem
06SAD1334	Ribeira de Messejana (HMWB - Jusante B. Daroeira)	3	0	3	Elevada	Daroeira
06SAD1335	Albufeira Daroeira	3	0	3	Elevada	Campilhas
06SAD1342	Ribeira de Campilhas (HMWB - Jusante B. Campilhas)	3	I	6	Muito Elevada	Daroeira
06SAD1345	Albufeira Campilhas	3	I	6	Muito Elevada	Campilhas
06SAD1347	Ribeira de Campilhas (HMWB - Jusante B. Campilhas)	3	I	6	Muito Elevada	Campilhas
06SAD1353	Rio Sado (HMWB - Jusante B. Monte da Rocha)	3	I	6	Muito Elevada	Monte da Rocha
06SAD1361	Albufeira Monte da Rocha	3	I	6	Muito Elevada	Monte da Rocha
06SUL1644	Ribeira de Morgavel (HMWB - Jusante B. Morgavel)	3	I	6	Muito Elevada	Morgavel
06SUL1645	Albufeira Morgavel	3	0	3	Elevada	Morgavel

Tendo em conta a localização de Morgavel, considera-se contudo que esta barragem não é prioritária para intervenção.

Apresentam-se assim no quadro seguinte as barragens em que é prioritário o restabelecimento de caudais e que ainda não têm caudais definidos, e as massas de água afectadas por estas.

Quadro II.4 – Barragens prioritárias e massas de água

Barragem	Massas de água
Açude Vale das Bicas	Ribeira da Landeira (PT06SAD1192) Ribeira da Landeira (HMWB - Jusante Aç. Vale das Bicas) (PT06SAD1194)



Barragem	Massas de água
Campilhas	Albufeira de Campilhas (PT06SAD1345) Ribeira de Campilhas (HMWB - Jusante B. Campilhas) (PT06SAD1342 e PT06SAD1347); Ribeira de Campilhas (HMWB - Jusante Bs. Campilhas e Fonte Serne) (PT06SAD1321); Sado-WB5 (06SAD1219); Sado-WB4 (06SAD1222); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas) (06SAD1278); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo) (06SAD1288); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha e Daroeira) (06SAD1313)
Daroeira	Albufeira da Daroeira (PT06SAD1335) Sado-WB5 (06SAD1219); Sado-WB4 (06SAD1222); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas) (06SAD1278); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo) (06SAD1288); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha e Daroeira) (06SAD1313); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Monte da Rocha e Daroeira) (PT06SAD1320); Ribeira de Messejana (HMWB – Jusante B. Daroeira) (PT06SAD1334)
Fonte Serne	Ribeira de Campilhas (HMWB - Jusante Bs. Campilhas e Fonte Serne) (PT06SAD1321); Sado-WB5 (06SAD1219); Sado-WB4 (06SAD1222); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas) (06SAD1278); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo) (06SAD1288); Rio Sado (HMWB – Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha e Daroeira) (06SAD1313)
Herdade do Vale da Lameira	Albufeira da Herdade do Vale da Lameira (PT06SAD1250) Afluente da Ribeira Vale da Ursa (HMWB-Jusante B. Herdade de Vale da Lameira) (PT06SAD1247)
Monte da Rocha	Albufeira do Monte da Rocha (PT06SAD1361) Sado-WB5 (06SAD1219); Sado-WB4 (06SAD1222); Rio Sado (HMWB - Jusante B. Monte da Rocha) (PT06SAD1353 e PT06SAD1333); Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Monte da Rocha e Daroeira) (PT06SAD1320); Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha e Daroeira) (PT06SAD1313); Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo) (PT06SAD1288) e Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas) (PT06SAD1278)
Pego do Altar	Albufeira do Pego do Altar (PT06SAD1235) Ribeira de Santa Catarina de Sítimos (HMWB - Jusante B. Pego do Altar) (PT06SAD1245)

Barragem	Massas de água
Roxo	Ribeira do Roxo (HMWB – Jusante B. Roxo) (PT06SADI329; PT06SADI314); Sado-WB5 (06SADI219); Sado-WB4 (06SADI222); Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo) (PT06SADI288) e Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas) (PT06SADI278)
S. Vicente	Ribeira do Vale do Ouro (06SADI305)
Santa Clara	Rio Mira (HMWB - Jusante B. Santa Clara) (PT06MIRI378; PT06MIRI375); Mira-WB2 (06MIRI367); Mira-WB1 (06MIRI368); Mira-WB3 (06MIRI374)
Vale da Arca 2	Ribeira de São Domingos (HMWB – Jusante B. Vale da Arca 2) (PT06SADI253)



Ministério da Agricultura,
Mar, Ambiente e
Ordenamento do Território

ARH
ALENTEJO

Administração da
Região Hidrográfica
do Alentejo I.P.

Anexo III- Restauro do *continuum fluvial*

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Nome da Acção: Restabelecimento do *continuum* fluvial

Tipologia geral da medida: Medida de base (Medida Spf 7 – Melhoria das condições hidromorfológicas)

Tipologia específica da medida: Medida de Protecção, melhoria e recuperação de massas de água

Objectivo visado: Promover a continuidade piscícola longitudinal nas áreas consideradas prioritárias

Contributo para: (a) Melhorar a qualidade ecológica das massas de água superficiais através da melhoria das condições hidromorfológicas; (b) Assegurar o cumprimento legal (Directiva Habitats – conservação das espécies protegidas ao abrigo desta Directiva, neste caso espécies piscícolas)

Introdução:

A existência de barreiras transversais – barragens, diques ou açudes – nos cursos dos rios provoca alterações nos sistemas ecológicos, não só ao nível das comunidades biológicas aquáticas e terrestres associadas, mas também ao nível físico-químico e hidromorfológico. Ao nível biológico destacam-se as alterações no padrão de deslocação de espécies migradoras e residentes, quer para montante quer para jusante, as alterações na disposição, tipo e quantidade de perífiton, macrófitos e cobertura ripária e as alterações na composição e biomassa de macroinvertebrados e ictiofauna (Ferreira, 2008).

O efeito-barreira, com a conseqüente interrupção do *continuum* fluvial, tem repercussões nomeadamente ao nível das comunidades piscícolas, com destaque para as espécies que efectuem movimentos migratórios. De facto, nas diversas fases do seu ciclo de vida, as espécies piscícolas migratórias requerem condições ambientais específicas, que as induzem à migração. O comportamento migratório dos peixes de rio, em particular, resulta da separação espacial e temporal do habitat óptimo requerido para o crescimento, sobrevivência e reprodução nos diferentes estágios de vida (Mathias *et al.*, 1998 *in* Pinheiro *et al.* 2004).

As exigências ambientais manifestadas divergem entre *taxa*, observando-se distintos comportamentos migratórios das espécies piscícolas, que permitem a sua divisão em dois grandes grupos: potamódromas e diádromas. As espécies potamódromas caracterizam-se por apresentarem um ciclo de vida que se realiza em quase toda a sua totalidade em água doce, enquanto que as espécies diádromas desenvolvem parte do seu ciclo de vida em sistemas de água doce e a outra parte em meio marinho. Outra particularidade que permite a distinção entre estas duas categorias reside nas extensões percorridas durante a migração, em que as espécies potamódromas percorrem distâncias médias quando comparadas com as grandes distâncias alcançadas pelas espécies diádromas nas suas ascensões (espécies anádromas) ou descidas (espécies catádromas) ao longo dos rios (Pinheiro *et al.* 2004).

O impedimento dos movimentos migratórios provocado pelas barreiras transversais tem causado reduções drásticas em todas as espécies migratórias dos rios ibéricos, uma vez que é bloqueada a acessibilidade a locais de extrema importância para o desenvolvimento do seu ciclo de vida (nomeadamente os locais de desova), provocando deste modo a diminuição das populações piscícolas (Santos *et al.*, 2001 in Pinheiro *et al.*, 2004). Para além das consequências negativas no ciclo de vida das espécies piscícolas migratórias, verificam-se outros efeitos negativos que se reflectem nas comunidades de ictiofauna, como o aparecimento de doenças, o aumento de susceptibilidade à predação e o aumento da fragmentação das populações e consequente redução da variabilidade genética e potencial aumento do risco de extinção face à perturbação do meio.

De acordo com a avaliação efectuada no Relatório de Implementação da Directiva Habitats em Portugal, o estatuto de conservação da totalidade dos peixes encontra-se incluído nas categorias “inadequada” e “má”, sendo que o estatuto de conservação da totalidade dos peixes migradores avaliados está incluído na categoria “má”. Para além disso, o grupo da ictiofauna é, segundo este relatório, o grupo de vertebrados com maior percentagem de espécies classificadas com estatuto de ameaça elevado (CR – criticamente em perigo, EN – em perigo, VU - vulnerável) de acordo com o “Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal” (ICNB, 2008).

A Boga-portuguesa (*Iberochondrostoma lusitanicum*) é a espécie piscícola da RH6 com a avaliação global mais crítica, à qual foi atribuído um estatuto de conservação “mau” e com perspectivas futuras de degradação. Existem ainda outras espécies de peixes, como o Bordalo (*Squalius alburnoides*) e a Savelha (*Alosa fallax*), com estatuto de conservação “mau”, mas para as quais não se considerou que a situação se estivesse a deteriorar (ICNB, 2008).

As populações da Boga-portuguesa (*Iberochondrostoma lusitanicum*) têm verificado um declínio muito acentuado, encontrando-se as suas populações actuais abaixo do valor favorável de referência. São espécies com populações localizadas e fragmentadas. A fragmentação do habitat é responsável pelo isolamento populacional, não sendo a área do habitat, bem como a sua qualidade, suficientes para assegurar a sobrevivência da espécie a longo prazo (ICNB, 2008).

Torna-se assim urgente tomar medidas que visem o restauro do *continuum* fluvial de forma a proteger as espécies de ictiofauna com maior valor conservacionista e as espécies migradoras.

A construção de sistemas de transposição por peixes nas barragens e açudes reduz a perturbação que essas barreiras introduzem no *continuum* fluvial. Embora existam diversos tipos de estruturas, desde as clássicas passagens para peixes em bacias sucessivas, até às eclusas e ascensores e mesmo a estruturas

mais naturalizadas do tipo bypass, a sua eficácia para muitas das espécies piscícolas ibéricas é frequentemente reduzida ou desconhecida (Franco, 2003 *in* Pinheiro *et al.* 2004).

A realidade portuguesa no que diz respeito ao restauro do *continuum* fluvial através da implementação de passagens para peixes e outras metodologias é ainda muito incipiente. O número de grandes barragens com dispositivos de transposição para peixes é muito reduzido, para além do facto de estarem localizadas no norte e centro de Portugal. No que diz respeito aos pequenos aproveitamentos hidroeléctricos existem presentemente 24 aproveitamentos equipados com passagens para peixes, todos com bacias sucessivas (Ferreira, 2008).

Por outro lado, e no que diz respeito à Região do Alentejo, existem ainda grandes lacunas de conhecimento no que diz respeito à ecologia e movimentos de muitas espécies e sobretudo à eficácia dos sistemas de transposição para peixes disponíveis.

Descrição da Acção:

- Realização de estudos para avaliação das melhores soluções a aplicar para implementação do *continuum* fluvial nas barragens identificadas como prioritárias para o restauro do *continuum* fluvial, de acordo com a metodologia descrita. De acordo com o disposto no Relatório Final do Programa de medidas Compensatórias para a Ictiofauna Autóctone e Continental da Bacia Hidrográfica do Sado (EDIA, 2009), está actualmente em desenvolvimento um projecto de investigação em que participam o Instituto Superior de Agronomia, o Instituto Superior Técnico, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil e a Autoridade Florestal Nacional para instalação de uma passagem naturalizada na Ribeira de Alcáçovas, pelo que se propõe que os estudos a realizar aproveitem os ensinamentos entretanto recolhidos com a obra na Ribeira de Alcáçovas.
- Construção dos dispositivos de transposição para peixes, que complementem os programas e planos em curso que já tenham previsto a construção desses dispositivos nas barragens identificadas como prioritárias.
- Nas barragens em que sejam implementadas soluções de transposição para peixes, criar compromissos com as entidades gestoras de forma a assegurar a sua eficácia eco-hidráulica e a sua manutenção adequada em termos hidráulicos e biológicos, garantindo condições de limpeza e os caudais de chamariz adequados em cada período (estes aspectos não se encontram presentemente regulamentados).

Metodologia:

1. Metodologia para definição das barragens prioritárias para intervenções de restauro do continuum fluvial

1.1. Distribuição das espécies piscícolas na Região Hidrográfica

No Quadro seguinte são apresentadas as espécies presentes nas massas de água rios e albufeiras na RH do Sado e Mira. Das fontes de informação utilizadas para a caracterização das espécies piscícolas destacam-se:

- O Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2008);
- O Relatório de Implementação da Directiva Habitats em Portugal (ICNB, 2008);
- O Estudo Estratégico para a Gestão das Pescas Continentais, em particular o Capítulo 2 – Espécies Piscícolas Portuguesas: Ecologia, Distribuição e Ordenamento (Oliveira, 2008);
- O Projecto de Investigação EFI+ (“*Improvement and spatial extension of the European Fish Index*”).

Para cada uma das espécies é apresentada a seguinte informação:

- Família a que pertence;
- Nome (científico e comum);
- Região Biogeográfica: Mediterrânica (MED) ou Oceano Atlântico (ATL);
- Anexos da Directiva Habitats em que está incluída – DH:
 - Anexo II (D.H.) – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas especiais de conservação;
 - Anexo IV (D.H.) – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa;
 - Anexo V (D.H.) – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão;
- Anexos da Convenção de Berna em que está incluída – CB:
 - Anexo II: espécies da fauna estritamente protegidas;
 - Anexo III: espécies da fauna protegidas;
- Categoria de Ameaça de acordo com o Livro Vermelho de Portugal (Cabral *et al.*, 2008)
 - LV: I – Indeterminado; CT – Comercialmente ameaçado; RE – Regionalmente extinto;



- CR – Criticamente em perigo; EN – Em perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase ameaçado; LC – Pouco preocupante; DD – Informação insuficiente; e NA – Não Aplicável;
- Caracterização, de acordo com a Guilda Migratória. No que diz respeito à Guilda Migratória, as classes consideradas basearam-se nas definidas no trabalho de Segurado e colaboradores (Segurado *et al.*, 2008), no âmbito do Projecto EFl+, a saber:
 - Grande migradora diádroma – anádroma: espécie que embora habite em meio marinho durante grande parte da sua vida adulta, migra para os sistemas dulçaquícolas tendo em vista a reprodução (e.g., salmão, lampreia-marinha);
 - Grande Migradora diádroma – catádroma: espécie que passa grande parte da sua vida em água doce, embora migre para o meio marinho para se reproduzir (e.g., enguia, taíña);
 - Migradora potamódroma: enceta migrações reprodutivas de média distância dentro dos sistemas fluviais (e.g., géneros *Pseudochondrostoma* e *Barbus*);
 - Residente: não enceta migrações de média ou longa distância.
 - Tipo de espécie holobiótica (espécie cujo ciclo de vida se desenvolve quase totalmente em águas doces):
 - Endemismo Ibérico ou Português: espécie originária de uma dessas regiões e só é encontrada nessa área geográfica;
 - Espécie alóctone: espécie que, não sendo originária da Península Ibérica, atingiu essa região através de processos próprios de dispersão;
 - Espécie exótica: espécie que foi introduzida e que não pertencia à fauna nativa.
 - Locais da Rede Natura 2000 na RH6 em que se encontra;
 - Distribuição geográfica. Refere-se, com base nos mapas de distribuição das espécies piscícolas, constantes do Relatório de Implementação da Directiva Habitats (2001-2006) (ICNB, 2008), a distribuição geográfica potencial de cada espécie nos sistemas lóticos da RH. Para a enguia utilizou-se a informação constante do Plano de Gestão da Enguia 2007-2013 (DGPA, 2008).
 - Ecologia;
 - Ameaças e estado global de conservação para a Região Biogeográfica Mediterrânica, de acordo com a avaliação constante do Relatório de Implementação da Directiva Habitats (2001-2006) (ICNB, 2008).

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Quadro III.1 – Caracterização das espécies piscícolas presentes na Região Hidrográfica do Sado e Mira

Espécie		Reg. Biog.	DH	CB	LV	Guilda migratória	Tipo de espécie holobiótica	Distribuição (Rede Natura 2000) (RH6 e RH7)	Distribuição nas massas de água rios da RH6/RH7	Ecologia	Ameaças	Estado global de conservação
Nome científico	Nome comum											
Família: Petromyzontidae												
<i>Lampreta fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Lampreia-de-rio	MED ATL	II, IV	III	CR	Migradora diádroma (anádrroma)	—	• RH6: SIC Estuário do Sado	• Bacia do Sado (residual); Ribeira da Landeira (06SADI192)	• Fase larvar (3-7 anos) – água doce • Fase juvenil (2-3 anos) – migração para sistemas salinos (litoral marítimo; estuários) (migração trófica dos juvenis) • Fase adulta – migração para cursos de rios principais (migração reprodutora): locais de desova localizam-se preferencialmente em locais abrigados, com fundos de areia/gravilha e águas pouco profundas (até 30 cm).	• Construção de barragens e açudes • Extracção de inertes • Poluição da água	• Range: desconhecido • População: Inadequado • Habitat: Mau • Perspectivas: Mau • Estado global: Mau
<i>Petromyzon marinus</i> (Linnaeus, 1758)	Lampreia-marinha	MED ATL	II	III	VU	Migradora diádroma (anádrroma)	—	• RH7: SIC Guadiana; SIC Ria Formosa/Castro Marim	• Bacia do Sado (residual) Ribeira da Landeira (06SADI192)	• Fase larvar – água doce (migração contínua para jusante dos rios) (migração trófica dos juvenis) • Fase juvenil: fase de crescimento em meio marinho • Fase adulta – migração para cursos de rios principais (migração reprodutora): locais de desova localizam-se preferencialmente em locais dominados por elementos grosseiros (pode inclusive ser dominado por pedra) mas que apresentam alguma proporção de elementos finos, para a adesão dos ovos	• Construção de barragens e açudes • Extracção de inertes • Poluição da água • Sobrepesca, pesca furtiva e utilização de redes ilegais • Artificialização dos caudais	• Range: favorável • População: Inadequado • Habitat: Inadequado • Perspectivas: Inadequado • Estado global: Inadequado
Família: Anguillidae												
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Enguia, eirós ou irós (adulto), meixão, enguia-de-vidro, traça ou angula (fase larvar).	MED ATL	—	—	EN	Migradora diádroma (catádroma)	—	—	• Bacias do Sado e Mira (troços a jusante das bacias)	• Fase larvar: migração passiva das larvas através do Atlântico durante cerca de três anos • Fases de maturação: fase de enguia de vidro: de Outubro a Maio – entrada nos rios; enguias de vidro vão migrando para montante dos rios e ao longo dos anos sofrem um processo de pigmentação (enguias amarelas) e depois um processo de maturação sexual (enguias de prata). • Fase de enguia de prata – migração para o Mar dos Sargãos, onde se reproduzem.	• Construção de barragens e açudes • Sobrepesca, pesca furtiva e utilização de redes ilegais	Sem informação
Família: Clupeidae												
<i>Alosa fallax</i> (Lacépède, 1803)	Savelha, Saboga	MED ATL	II, V	III	VU	Migradora diádroma (anádrroma)	—	• RH6: SIC Costa Sudoeste; SIC Estuário do Sado	• Bacia do Mira Corgo do Porto da Mó (06MIRI366); Corgo da Ponte Quebrada (06MIRI369) • Bacia do Sado Afluente do Rio Sado (06SADI213; 06SADI218; 06SADI237; 06SADI238); Ribeira de São Martinho (06SADI227); afluente da Ribeira de São Martinho (06SADI228); Ribeira do Alberginho (06SADI236);	• Juvenis – fase em Estuários e crescimento no mar; migração reprodutora para águas doces; • Reprodução – água doce (sectores intermédios e superiores dos rios de média e grande dimensão)	• Construção de barragens e açudes • Extracção de inertes • Poluição da água • Pesca profissional • Artificialização dos caudais • Presença de espécies exóticas	• Range: favorável • População: Inadequado • Habitat: Mau • Perspectivas: Inadequado • Estado global: Mau
Família: Cyprinidae												
<i>Barbus bocagei</i> (Steindachner, 1865)	Barbo	MED ATL	V	III	LC	Espécie potádroma	Endémica da Península Ibérica.	—	• Bacia do Sado	• Espécie com grande adaptabilidade a diferentes tipos de sistemas aquáticos, parece ainda assim evitar águas muito frias e velocidades de corrente fortes. • Na altura da reprodução, que ocorre de Maio a Julho, enceta migrações para águas pouco profundas, bem oxigenadas e com fundos de textura intermédia, correspondendo aos locais propícios à desova.	• Construção de barragens e açudes • Extracção de inertes • Poluição da água • Artificialização dos caudais • Presença de espécies exóticas	• Range: favorável • População: Inadequado • Habitat: Inadequado • Perspectivas: Favorável • Estado global: Inadequado mas em recuperação
<i>Barbus</i>	Cumba	MED	II, IV	III	EN	Espécie	Endémica da	—	• Bacias do Sado e Mira (residual)	• Ocorre em rios/ribeiras, permanentes ou intermitentes, geralmente em	• Construção de	• Range: favorável

Espécie		Reg. Biog.	DH	CB	LV	Guildd migratória	Tipo de espécie holobiótica	Distribuição (Rede Natura 2000) (RH6 e RH7)	Distribuição nas massas de água rios da RH6/RH7	Ecologia	Ameaças	Estado global de conservação
Nome científico	Nome comum											
<i>comiza</i> (Steindachner, 1865) Seguindo Doadrio (1988), <i>B. comiza</i> = (<i>B. steindachneri</i> Almaça, 1967).						potádroma	Península Ibérica		Massas de água: 06MIR1383; 06MIR1384; 06MIR1394; 06SAD1229; 06SAD1239; 06SAD1260; 06SAD1262; 06SAD1281; 06SAD1283; 06SAD1303; 06SAD1306; 06SAD1323; 06SAD1330; 06SAD1339; 06SAD1359	<ul style="list-style-type: none"> • cursos de água de ordem elevada. Está presente em albufeiras. • Supõe-se que esta espécie efectua <u>migrações sazonais</u> e que para desovar necessita de águas com alguma velocidade de corrente, substrato de cascalho e ausência de ensombramento. 	<ul style="list-style-type: none"> • barragens e açudes • Extração de inertes • Poluição da água • Artificialização dos caudais • Presença de espécies exóticas 	<ul style="list-style-type: none"> • População: Inadequado • Habitat: Mau • Perspectivas: Inadequado • Estado global: Mau
<i>Barbus microcephalus</i> (Almaça, 1967)	Barbo-de-cabeça-pequena	MED	V	III	NT	Espécie potádroma	Endémica da Península Ibérica	<ul style="list-style-type: none"> • Bacias do Sado e Mira (residual) Massas de água: 06MIR1383; 06MIR1384; 06MIR1394; 06SAD1229; 06SAD1239; 06SAD1260; 06SAD1262; 06SAD1281; 06SAD1283; 06SAD1303; 06SAD1306; 06SAD1323; 06SAD1330; 06SAD1339; 06SAD1359; 06SAD1360	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorre em rios/ribeiras, permanentes ou intermitentes. Está presente em albufeiras. • Supõe-se que esta espécie efectua <u>migrações sazonais</u> e que para desovar necessita de águas com alguma velocidade de corrente, substrato de cascalho e ausência de ensombramento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de barragens e açudes • Extração de inertes • Poluição da água • Artificialização dos caudais • Presença de espécies exóticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Range: favorável • População: Inadequado • Habitat: Inadequado • Perspectivas: Inadequado • Estado global: Inadequado 	
<i>Barbus sclateri</i> (Günther, 1868)	Barbo do Sul	MED	V	III	EN	Espécie potádroma	Endémica da Península Ibérica	<ul style="list-style-type: none"> • Bacia do Mira Massas de água: todas as massas da Bacia do Mira	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorre em rios e ribeiras permanentes/intermitentes, com corrente e profundidade moderadas e com galeria ripícola bem desenvolvida. Pode também ser encontrada em albufeiras. • Supõe-se que esta espécie efectua <u>migrações sazonais</u> e que para desovar necessita de águas com alguma velocidade de corrente, substrato de cascalho e ausência de ensombramento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de barragens e açudes • Extração de inertes • Poluição da água • Artificialização dos caudais • Presença de espécies exóticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Range: favorável • População: Mau • Habitat: Inadequado • Perspectivas: Inadequado • Estado global: Mau 	
<i>Chondrostoma lemmingii</i> (Steindachner, 1866) (= <i>Iberochondrostoma lemmingii</i>) (= <i>Rutilus lemmingii</i>)	Boga-de-cabeça-arqueada; pardelha	MED	II	III	EN	Espécie potádroma	Endémica da Península Ibérica	<ul style="list-style-type: none"> • RH6: SIC Caldeirão Massas de água: 06MIR1383; 06MIR1384; 06MIR1394; 06SAD1221; 06SAD1229; 06SAD1239; 06SAD1260; 06SAD1262; 06SAD1281; 06SAD1283; 06SAD1303; 06SAD1306; 06SAD1323; 06SAD1330; 06SAD1339; 06SAD1359; 06SAD1360;	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorre em rios e ribeiras permanentes ou intermitentes, não havendo registos em albufeiras. Na bacia hidrográfica do Guadiana, a espécie ocorre nos troços de rio situados mais a montante. • Supõe-se que esta espécie efectua <u>migrações sazonais</u>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de barragens e açudes • Extração de inertes • Poluição da água • Artificialização dos caudais • Presença de espécies exóticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Range: favorável • População: Mau • Habitat: Mau • Perspectivas: Mau • Estado global: Mau 	
<i>Chondrostoma lusitanicum</i> (Collares-Pereira, 1980) (= <i>Iberochondrostoma lusitanicum</i>)	Boga-portuguesa, pardelha	MED	II	III	CR	Residente	Endémica do Continente	<ul style="list-style-type: none"> • RH6: SIC Sítio Alvito/Cuba; SIC Cabrela; SIC Caldeirão; SIC Comporta/Galé; SIC Costa Sudoeste; SIC Monchique; SIC Monfurado 	<ul style="list-style-type: none"> • Na bacia do Sado e nas pequenas bacias litorais entre o Sado e Mira Nota: Inclui também <i>Chondrostoma almaçai</i> , por ser uma nova espécie descrita a partir da entidade anteriormente considerada como <i>C.lusitanicum</i> (Coelho et al., 2005 in ICNB, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorre preferencialmente em pequenos cursos de água. Não existem registos da espécie em albufeiras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de barragens e açudes • Extração de inertes • Poluição da água • Artificialização dos caudais • Presença de espécies exóticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Range: favorável • População: Mau • Habitat: Mau • Perspectivas: Mau • Estado global: Mau e em processo de deterioração
<i>Chondrostoma polylepis</i> (Steindachner, 1865) (= <i>Pseudochondrostoma polylepis</i>)	Boga-comum, Boga-de-boca-direita	MED	II	III	LC	Espécie potádroma	Endémica da Península Ibérica	<ul style="list-style-type: none"> • RH6: SIC Cabrela; SIC Monfurado Massas de água: 06MIR1370; 06MIR1371. Massas de água: 06SAD1190; 06SAD1191; 06SAD1192; 06SAD1195; 06SAD1196; 06SAD1201; 06SAD1204; 06SAD1205; 06SAD1208; 06SAD1215; 06SAD1216; 06SAD1227; 06SAD1228; 06SAD1234; 06SAD1236; 06SAD1318; 06SAD1320; 06SAD1321; 06SAD1328; 06SAD1332;	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorre preferencialmente em cursos de água com corrente moderada a forte. • Na altura da reprodução, que ocorre de Maio a Julho, enceta migrações para águas pouco profundas, bem oxigenadas e com fundos de textura intermédia (areia, gravilha, cascalho), correspondendo aos locais propícios à desova. Nota: Inclui também <i>Chondrostoma willkommii</i> , por ser uma nova espécie descrita a partir da entidade anteriormente considerada como <i>C. polylepis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de barragens e açudes • Extração de inertes • Poluição da água • Artificialização dos caudais • Presença de espécies exóticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Range: favorável • População: Inadequado • Habitat: Inadequado • Perspectivas: Inadequado • Estado global: Inadequado 	



Espécie		Reg. Biog.	DH	CB	LV	Guildd migratória	Tipo de espécie holobiótica	Distribuição (Rede Natura 2000) (RH6 e RH7)	Distribuição nas massas de água rios da RH6/RH7	Ecologia	Ameaças	Estado global de conservação
Nome científico	Nome comum											
								06SAD1333; 06SAD1334; 06SAD1335; 06SAD1336; 06SAD1337; 06SAD1341; 06SAD1342; 06SAD1343; 06SAD1346; 06SAD1347; 06SAD1348; 06SAD1349; 06SAD1350; 06SAD1351; 06SAD1352; 06SAD1353; 06SAD1354; 06SAD1355; 06SAD1356; 06SAD1357; 06SAD1358; 06SAD1362.				
<i>Chondrostoma willkommii</i> (Steindachner, 1866) (=Pseudochondrostoma willkommii)	Boga do Guadiana	MED	II	III	VU	Espécie potádruma	Endémica da Península Ibérica		<ul style="list-style-type: none"> Bacia do Mira (residual) Massas de água: 06MIR1383; 06MIR1384; 06MIR1394; 06SAD1229; 06SAD1239; 06SAD1260; 06SAD1262; 06SAD1281; 06SAD1283; 06SAD1303; 06SAD1306; 06SAD1323; 06SAD1330; 06SAD1339; 06SAD1359. 	<ul style="list-style-type: none"> Ocorre preferencialmente nos cursos de água permanentes ou intermitentes, no Rio Guadiana e nos troços mais a jusante dos seus maiores afluentes, em zonas pouco poluídas, profundas e com alguma velocidade de corrente, refugiando-se na época seca em locais com vegetação ripícola de estrato arbóreo bem desenvolvido. Também ocorre em albufeiras. Efectua migrações pré-reprodutoras para montante, durante as quais os indivíduos exibem um comportamento gregário. 	<ul style="list-style-type: none"> Construção de barragens e açudes Extracção de inertes Poluição da água Artificialização dos caudais Presença de espécies exóticas 	<ul style="list-style-type: none"> Range: favorável População: Inadequado Habitat: Inadequado Perspectivas: Inadequado Estado global: Inadequado
Complexo de <i>Squalius alburnoides</i> ex: <i>Leuciscus alburnoides</i> (Steindachner, 1866)	Bordalo	MED ATL	II	III	VU	Residente	Endémica da Península Ibérica	RH6: SIC Cabrela • SIC Caldeirão • SIC Monfurado	<ul style="list-style-type: none"> Bacias do Mira e Sado 	<ul style="list-style-type: none"> Ocorre em rios e ribeiras permanentes ou intermitentes, em cursos de água de reduzida largura e profundidade, com macrófitas emergentes. Ocorre também em albufeiras. 	<ul style="list-style-type: none"> Construção de barragens e açudes Extracção de inertes Poluição da água Artificialização dos caudais Presença de espécies exóticas 	<ul style="list-style-type: none"> Range: favorável População: Mau Habitat: Inadequado Perspectivas: Inadequado Estado global: Mau
<i>Squalius pyrenaicus</i> ex: <i>Leuciscus pyrenaicus</i> (Günther, 1868)	Escalo do Sul	MED	—	III	EN	Residente	Endémica da Península Ibérica		<ul style="list-style-type: none"> Bacia do Sado na bacia hidrográfica da Junqueira (entre o Sado e Mira) 	<ul style="list-style-type: none"> Ocorre em rios e ribeiras permanentes ou intermitentes, em cursos de água de ordem intermédia, com macrófitas emergentes. Ocorre também em albufeiras. 	—	—
<i>Squalius torgalensis</i> ex: <i>Leuciscus torgalensis</i> sp.n.	Escalo do Mira	MED	—	III	CR	Residente	Endémica do Continente		<ul style="list-style-type: none"> Bacia do Mira 	<ul style="list-style-type: none"> Ocorre em rios e ribeiras permanentes ou intermitentes. Não há registo da espécie em albufeiras. 	—	—
Família: Cobitidae												
<i>Cobitis paludica</i> (De Buen, 1930)	Verdemã	MED	II	III	LC	Residente	Endémica da Península Ibérica		<ul style="list-style-type: none"> Bacias do Sado, Mira 	<ul style="list-style-type: none"> Espécie com hábitos bentónicos, tende a preferir zonas com vegetação e substratos ligeiros de areão, areia e limo, embora também possa ser encontrada em fundos com dominância de elementos grosseiros. 	—	—
Família: Atherinidae												
<i>Atherina boyeri</i> (Risso, 1810)	Peixe-rei	MED ATL	—	—	DD	Residente	—		<ul style="list-style-type: none"> Bacias do Sado, Mira 	<ul style="list-style-type: none"> Ocorre no litoral costeiro adjacente aos estuários, zonas estuarinas, lagoas costeiras e em ambientes dulçaquícolas 	—	—
Família: Gasterosteidae												
<i>Gasterosteus gymnurus</i> (Cuvier, 1929)	Esgana-gata	MED ATL	—	—	EN	Residente	—		<ul style="list-style-type: none"> Bacias do Sado e Mira 	<ul style="list-style-type: none"> Populações residentes – rios permanentes 	—	—

Esta página foi deixada propositadamente em branco

1.2. Desenvolvimento de um “índice de priorização” para o restauro da continuidade fluvial

O “índice de priorização” desenvolvido para a Região Hidrográfica do Sado e Mira com o objectivo de estabelecer prioridades na aplicação de medidas de restauro do continuum fluvial teve por base um índice criado no Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Danúbio com o mesmo objectivo.

Um dos principais critérios seleccionados está relacionado com o comportamento migratório das espécies piscícolas. De facto, as espécies migradoras de longa distância (espécies anádromas e espécies catádromas) são as espécies às quais é atribuída uma maior prioridade. Para os migradores de longa distância é atribuído um factor de ponderação “quatro” (4) às espécies localizadas no curso principal dos Rios Sado e Mira e é atribuído um factor “dois” (2) às espécies localizadas nos seus afluentes. Aos migradores de média distância (espécies potádromas) é atribuída um factor de ponderação “um” (1) ao passo que as espécies residentes são excluídas do processo de priorização (factor de ponderação zero).

Outro dos critérios seleccionados diz respeito ao posicionamento da barreira transversal (barragem ou açude) no troço fluvial, sendo atribuído um maior peso à barreira quando localizada no segmento imediatamente a montante da foz. Por outro lado, é também dado maior prioridade se a barreira está localizada no curso principal dos Rios Sado e Mira por contraponto aos afluentes. Outro dos critérios está relacionado com a distância da barreira à foz. Quanto maior a distância da barreira à foz, menor prioridade é atribuída à barreira.

Na construção do índice foi tido em conta igualmente a necessidade de dar maior prioridade aos troços com menor número de barreiras transversais face aos troços mais fragmentados. Foram definidos assim diferentes classes de comprimentos de troços fluviais de forma a considerar prioridades diferentes face aos diferentes comprimentos sem interrupções existentes nos rios.

O critério final utilizado está relacionado com o estatuto de protecção. Os obstáculos em Sítios de Importância Comunitária (SICs) e os obstáculos nas zonas designadas para a protecção de ciprinídeos são igualmente valorizados face aos troços de rio que não se encontram incluídos em nenhuma destas tipologias de zonas protegidas.

Os critérios são combinados no “índice de priorização” (IP), através da ponderação do 1º critério – o comportamento migratório – com o peso cumulativo dos restantes quatro critérios utilizando a seguinte fórmula:

$$IP = P_{\text{comportamento migratório}} \times (1 + P_{1^{\text{a}} \text{ barreira a montante da foz}} + P_{\text{distância da foz}} + P_{\text{habitat reconectado}} + P_{\text{zona protegida}})$$

O valor máximo para o índice é 36 e o valor mínimo é zero (0). Por fim o “IP” foi agrupado em cinco classes, de acordo com o quadro seguinte:

Quadro III.2 – Classes de prioridade para o restauro do *continuum* fluvial

Classe	Valor do IP
Prioridade máxima	IP superior a 13
Prioridade muito elevada	IP entre 10 e 12
Prioridade elevada	IP entre 7 e 9
Prioridade média	IP entre 4 e 6
Prioridade baixa	IP entre 1 e 3

No Quadro seguinte apresentam-se os critérios de priorização e os factores de ponderação utilizados no cálculo do índice:

Quadro III.3 – Critérios de priorização e factores de ponderação para o cálculo do “IP”

Critérios	Factor
I. Habitat migratório	
Migradores de longa distância (MLD) – Rio Sado e Rio Mira	4
Migradores de longa distância (MLD) de outros rios	2
Migradores de média distância (MMD)	1
Espécies residentes	0
2. Primeira barreira a montante da foz	
Sim – Rio Sado e Rio Mira	2
Sim	1
Não	0
3. Distância à foz	
Primeiro segmento imediatamente a montante da foz	3
Segmento de 2ª ordem a montante da foz	2
Segmento de 3ª ordem a montante da foz	1
Segmento a montante do segmento de 3ª ordem a montante da foz	0
4. Comprimento do habitat reconectado	
>50 km	2
20-50 km	1
<20 km	0
5. Zona Protegida (Rede Natura 2000 ou zona piscícola)	
Sim	1
Não	0

Relativamente às barreiras transversais analisadas, consideraram-se as seguintes:

- Vinte barragens e açudes respeitantes às massas de água “albufeiras” delimitadas na RH6 – Vale Coelhoiros, Vale das Bicas, Alvito, Campilhas, Daroeira, Paço, Fonte Serne, Herdade de Vale da Lameira, Monte da Rocha, Morgavel, Odivelas, Pego do Altar, Rasquinha, Roxo, S. Brissos I, Santa Clara, Tourega, Vale do Gaio, Vale da Arca 2 e Venda Nova (Sado);
- Cinco barragens e açudes abrangidos pelo Regulamento de Segurança de Barragens (RSB) localizadas em Sítios de Importância Comunitária (SICs) e em zonas designadas para a protecção de ciprinídeos – barragens da Arroteia, Castelo Ventoso, Monte da Capela, Corte Brique e Monte da Malhada.

Não foram consideradas na análise, nesta fase, vinte e sete barreiras transversais localizadas em Sítios de Importância Comunitária (SICs) e em zonas designadas para a protecção de ciprinídeos, pelo facto de serem barragens e açudes de menor dimensão, não abrangidas pelo RSB.

1.3. Resultados

De acordo com os cálculos efectuados, apresenta-se o valor do índice de prioridade de intervenção para as barreiras transversais consideradas na delimitação das massas de água “albufeiras”. De acordo com os resultados, as barragens onde se considera prioritária a intervenção no sentido do restabelecimento do *continuum* fluvial são as seguintes:

- Açude Vale Coelhoiros
- Açude Vale das Bicas
- Barragem de São Brissos
- Barragem de Santa Clara
- Barragem da Tourega
- Barragem de Vale do Gaio
- Barragem da Venda Nova (Sado)

Quadro III.4 – Valor do IP por barreira transversal

Barreira transversal	IP	Grau de prioridade	Massas de água
Açude Vale Coelheiros	8	Elevada	Açude Vale Coelheiros (PT06SAD1268) <i>Troço de montante:</i> Vala Real (PT06SAD1269); afluente da Vala Real (PT06SAD1270) e afluente da Vala Real (PT06SAD1271) <i>Troço de jusante:</i> Vala Real (HMWB - Jusante Aç. Vale Coelheiros) (PT06SAD1259) e Vala Real (PT06SAD1243)
Açude Vale das Bicas	12	Muito elevada	Açude Vale das Bicas (PT06SAD1193) <i>Troço de montante:</i> Ribeira da Landeira (PT06SAD1192) <i>Troço de jusante:</i> Ribeira da Landeira (HMWB - Jusante Aç. Vale das Bicas) (PT06SAD1194)
Barragem do Alvito	3	Baixa	Albufeira do Alvito (PT06SAD1273) <i>Troço de montante:</i> Albufeira Rasquinha (PT06SAD1265); Ribeira de Oriola (HMWB-Jusante B. Rasquinha) (PT06SAD1260); Ribeira de Oriola (PT06SAD1262) <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Odivelas (HMWB - Jusante B. Alvito) (PT06SAD1282); Albufeira de Odivelas (PT06SAD1290); Ribeira de Odivelas (HMWB - Jusante B. Odivelas) (PT06SAD1287)
Barragem de Campilhas	3	Baixa	Albufeira de Campilhas (PT06SAD1345) <i>Troço de montante:</i> Ribeira de Refroias (PT06SAD1350); Barranco do Vale Coelho (PT06SAD1349); Barranco do Freixinho (PT06SAD1344) <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Campilhas (HMWB - Jusante B. Campilhas) (PT06SAD1347; PT06SAD1342) e Ribeira de Campilhas (HMWB - Jusante Bs. Campilhas e Fonte Serne) (PT06SAD1321)
Barragem da Daroeira	3	Baixa	Albufeira da Daroeira (PT06SAD1335) <i>Troço de montante:</i> Ribeira da Messejana (PT06SAD1338) <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Messejana (PT06SAD1334)
Barragem de Fonte Serne	5	Média	Albufeira de Fonte Serne (PT06SAD1340) <i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de São Domingos (HMWB-Jusante B. Fonte Serne) (PT06SAD1341)
Barragem Herdade do Vale da Lameira	5	Média	Albufeira da Herdade do Vale da Lameira (PT06SAD1250) <i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Afluente da Ribeira Vale da Ursa (HMWB-Jusante B. Herdade de Vale da Lameira) (PT06SAD1247)

Barreira transversal	IP	Grau de prioridade	Massas de água
Barragem do Monte da Rocha	4	Média	Albufeira do Monte da Rocha (PT06SAD1361) <i>Troço de montante:</i> Rio Sado (PT06SAD1365); Ribeira do Poço da Vila (PT06SAD1364); Ribeira dos Grandaços (PT06SAD1363); Barranco das Almoleias (PT06SAD1360) e Ribeira dos Aivados (PT06SAD1359) <i>Troço de jusante:</i> Rio Sado (HMWB-Jusante B. Monte da Rocha) (PT06SAD1353 e PT06SAD1333); Rio Sado (HMWB-Jusante Bs. Monte da Rocha e Daroeira) (PT06SAD1320); Rio Sado (HMWB-Jusante Bs. Camp., Fte Serne, Mte Rocha e Daroeira) (PT06SAD1313); Rio Sado (HMWB-Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira e Roxo) (PT06SAD1288) e Rio Sado (HMWB - Jusante Bs. Camp, Fte Serne, Mte Rocha, Daroeira, Roxo e Odivelas) (PT06SAD1278)
Barragem de Morgavel	6	Média	Albufeira de Morgavel (PT06SUL1645) <i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Morgavel (HMWB-Jusante B. Morgavel) (PT06SUL1644)
Barragem de Odivelas	6	Média	Albufeira de Odivelas (PT06SAD1290) <i>Troço de montante:</i> Albufeira Rasquinha (PT06SAD1265); Ribeira de Oriola (HMWB-Jusante B. Rasquinha) (PT06SAD1260); Ribeira de Oriola (PT06SAD1262); Albufeira Alvito (PT06SAD1273); Ribeira de Odivelas (HMWB-Jusante B. Alvito) (PT06SAD1282); Ribeira do Malk Abraão (PT06SAD1281); Barranco do Monte dos Coelhos (PT06SAD1283); Ribeiro do Carrasco (PT06SAD1284) <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Odivelas (PT06SAD1287) (HMWB - Jusante B. Odivelas)
Barragem do Pego do Altar	4	Média	Albufeira do Pego do Altar (PT06SAD1235) <i>Troço de montante:</i> Ribeira da Peramanca (PT06SAD1221); Ribeira de Valverde (PT06SAD1202); Albufeira Tourega (PT06SAD1209); Ribeira de Valverde (HMWB - Jusante B. Tourega) (PT06SAD1212); Ribeira de São Brissos (PT06SAD1214); Ribeira das Alcáçovas (PT06SAD1223; PT06SAD1224; PT06SAD1230); Ribeiro do Garção (PT06SAD1231); Ribeirinha (PT06SAD1232); Ribeiro do Cai Água (PT06SAD1225); Ribeira de São Cristóvão (PT06SAD1205; PT06SAD1215); Ribeiro do Freixial (PT06SAD1226); Rio do Porto (PT06SAD1216); Ribeira de Remouquinho (PT06SAD1220) <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Santa Catarina de Sítimos (HMWB-Jusante B. Pego do Altar) (PT06SAD1245)

Barreira transversal	IP	Grau de prioridade	Massas de água
Barragem da Rasquinha	2	Baixa	Albufeira da Rasquinha (PT06SAD1265) <i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Oriola (HMWB-Jusante B. Rasquinha) (PT06SAD1260); Ribeira de Oriola (PT06SAD1262); Albufeira Alvito (PT06SAD1273)
Barragem do Roxo	4	Média	Albufeira do Roxo (PT06SAD1331) <i>Troço de montante:</i> Ribeira do Outeiro (PT06SAD1323); Ribeira de Santa Vitória (PT06SAD1317); Barranco da Chancuda (PT06SAD1330); Ribeira dos Louriçais (PT06SAD1339) <i>Troço de jusante:</i> Ribeira do Roxo (HMWB-Jusante B. Roxo) (PT06SAD1329; PT06SAD1314)
Barragem de São Brissos	7	Elevada	Albufeira de São Brissos (PT06SAD1252) <i>Troço de montante:</i> Rio Xarrama (PT06SAD1229; PT06SAD1257); Ribeira do Aguilhão (PT06SAD1239); Ribeira da Fragosa (PT06SAD1244); Ribeira da Carrasona (PT06SAD1255); Ribeira do Regedor (PT06SAD1248); Ribeira da Faleira (PT06SAD1251) <i>Troço de jusante:</i> Rio Xarrama (HMWB - Jusante B. S. Brissos I) (PT06SAD1261)
Barragem de Santa Clara	8	Elevada	Albufeira de Santa Clara (PT06MIR1392) <i>Troço de montante:</i> Ribeira de Mora (PT06MIR1383); Rio Mira (PT06MIR1394; PT06MIR1384; PT06MIR1382); Ribeiro do Guilherme (PT06MIR1389); Ribeiro de Santana (PT06MIR1391); Rio Torto (PT06MIR1398); Ribeira do Álamo (PT06MIR1381) <i>Troço de jusante:</i> Rio Mira (HMWB - Jusante B. Santa Clara) (PT06MIR1378; PT06MIR1375)
Barragem da Tourega	7	Elevada	Albufeira da Tourega (PT06SAD1209) <i>Troço de montante:</i> Ribeira de Valverde (PT06SAD1202) <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Valverde (HMWB - Jusante B. Tourega) (PT06SAD1212); Ribeira das Alcáçovas (PT06SAD1223)
Barragem de Vale do Gaio	7	Elevada	Albufeira Trigo de Morais – Vale do Gaio (PT06SAD1276) <i>Troço de montante:</i> Rio Xarrama (PT06SAD1229; PT06SAD1257); Ribeira do Aguilhão (PT06SAD1239); Ribeira da Fragosa (PT06SAD1244); Ribeira da Carrasona (PT06SAD1255); Ribeira do Regedor (PT06SAD1248); Ribeira da Faleira (PT06SAD1251); Afluente do Rio Xarrama (PT06SAD1254); Rio Xarrama (HMWB - Jusante B. S. Brissos I) (PT06SAD1261); Rio Xarrama (PT06SAD1266)

Barreira transversal	IP	Grau de prioridade	Massas de água
			<i>Troço de jusante:</i> Rio Xarrama (HMWB - Jusante B. Trigo de Morais - Vale do Gaio) (PT06SAD1279)
Barragem Vale da Arca 2	4	Média	Albufeira Vale da Arca 2 (PT06SAD1249) <i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de São Domingos (PT06SAD1253); Ribeira de Algalé (PT06SAD1274)
Barragem da Venda Nova (Sado)	8	Elevada	Albufeira da Venda Nova (PT06SAD1203) <i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de São Martinho (HMWB-Jusante B. Venda Nova 2) (PT06SAD1208); Ribeira de São Martinho (PT06SAD1227)
Barragem do Paço	4	Média	<i>Troço de montante:</i> Ribeira de Canhestros (PT06SAD1729P) <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Canhestros (HMWB - Jusante B. Paço) (PT06SAD1730P) e Ribeira da Figueira (PT06SAD1311)
Arroteia	5	Média	<i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Ribeira da Figueira (PT06SAD1311)
Castelo Ventoso	5	Média	<i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Ribeira da Figueira (PT06SAD1311)
Monte da Capela	3	Baixa	<i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Ribeira da Figueira (PT06SAD1311)
Corte Brique	3	Baixa	<i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Ribeira de Corte Brique (PT06MIR1386)
Monte da Malhada	4	Média	<i>Troço de montante:</i> - <i>Troço de jusante:</i> Albufeira do Roxo (PT06SAD1331)

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Anexo IV- Controlos das emissões

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco



Central Termoeléctrica de Sines

Quadro II.4 – Monitorização das emissões para a água à saída dos condensadores, nos pescocoços de cavalo, nos canais 1 e 2 da estrutura de restituição, pontos de descarga EH1 e EH1a

Parâmetro	VLE	Expressão dos resultados	Frequência mínima de amostragem	Tipo de amostragem
Caudal médio	144.000	m ³ /hora	contínuo	-
Cloro residual livre	0,5	mg Cl/l	diária	composta (24 horas) ⁽¹⁾

(1) ou outro tipo a definir pelo operador desde que convenientemente justificado

Quadro II.5 – Monitorização das emissões para a água efectuada na caixa final de mistura da ITEL, descarregadas no canal 2 da estrutura de restituição e posteriormente no ponto EH1a

Parâmetro	VLE	Expressão dos resultados	Frequência mínima de amostragem	Tipo de amostragem
Caudal	-	m ³ /dia	contínuo	-
pH	6 – 9	Escala de Sorensen	mensal	composta (24 horas)
CBOs	40	mg/L		
CQO	150	mg/L		
SST	60	mg/L		
Oleos minerais	15	mg/L		
Oleos e gorduras	15	mg/L		
Azoto amoniacal	10	mg/L		
Azoto total	15	mg/L		
Fósforo total	10	mg/L		
Nitratos	50	mg/L		
Sulfatos	2000	mg/L		
Chumbo total	1,0	mg/L		
Ferro total	2,0	mg/L		
Mercurio total	0,05	mg/L		
Vanádio	-	mg/L		
Zinco total	-	mg/L		
Crómio total	2,0	mg/L		
Alumínio	10,0	mg/L		
Arsénio total	1,0	mg/L		
Cobre total	1,0	mg/L		
Manganês total	2,0	mg/L		
Níquel total	2,0	mg/L		

Fonte: Licença Ambiental da instalação Central Termoeléctrica de Sines (30 de Abril de 2009)

Quadro II.6 – Monitorização das emissões para a água na caixa de descarga antes do ponto EI

Parâmetro	VLE	Expressão dos resultados	Frequência mínima de amostragem	Tipo de amostragem
pH	6 – 9	Escala de Sorensen	mensal	composta (24 horas) ⁽¹⁾
Condutividade	-	µS/cm, 20° C		
CQO	150	mg/L		
SST	60	mg/L		
Sulfatos	2000	mg/L		
Azoto total	15	mg/L		
Alumínio	10,0	mg/L		
Arsénio total	1,0	mg/L		
Cádmio total	0,2	mg/L		
Chumbo total	1,0	mg/L		
Cobre total	1,0	mg/L		
Crómio total	2,0	mg/L		
Ferro total	2,0	mg/L		
Manganês total	2,0	mg/L		
Mercurio total	0,05	mg/L		
Níquel total	2,0	mg/L		
Vanádio	-	mg/L		
Zinco total	-	mg/L		

(1) ou outro tipo a definir pelo operador desde que convenientemente justificado

Central de cogeração da Portucel Soporcel (Setúbal)

Quadro II.3– Monitorização das águas residuais industriais, antes da descarga no ponto ED1.

Parâmetro	Expressão dos resultados	Método de ensaio	Frequência mínima de amostragem	Tipo de Amostragem
Caudal médio	m ³ /dia	Anexo XXII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto ou equivalente	-	-
pH	Escala de Sorensen		Semestral	Composta 24 h
SST	mg/l			
CQO	mg/l O ₂			
Óleos Minerais	mg/l			
Hidrocarbonetos Totais	mg/l			

Fonte: Licença Ambiental da instalação Central de cogeração da Portucel Soporcel (Setúbal) (1 de Fevereiro de 2008)

Central de ciclo combinado (Sines)

Quadro II.2 – Monitorização das águas residuais na caixa de recolha de efluentes, antes da descarga final no ponto EH1.

Parâmetro	VLE	Expressão dos resultados	Método de Monitorização	Frequência mínima de amostragem	Tipo de amostragem
Caudal médio	-	m ³ /h	Anexo XXII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, ou equivalente	Contínuo	Composta (24 horas)
pH	6,0-9,0 ⁽¹⁾	Escala de Sorensen			
Temperatura	⁽²⁾	°C			
Condutividade	-	µS/cm, 20° C		Mensal	
Óleos e gorduras	15	mg/l			
CBO ₅ , 20° C	40	mg/l O ₂			
CQO	150				
Fósforo Total	10	mg/l P			
Azoto Total	15	mg/l N			
Azoto Amoniacal	10	mg/l NH ₄			
Detergentes	2,0 ⁽³⁾	mg/l			
Nitratos	50	mg/l NO ₃			
Óleos minerais	15	mg/l	Método a definir pelo operador ⁽⁵⁾		
Coliformes Fecais ⁽⁶⁾	VMR=100 VMA= 2.000	/100 ml	Anexo XV do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, ou equivalente		

(1) O valor médio diário poderá, no máximo, estar compreendido no intervalo 5,0-10,0;

(2) De forma a cumprir o valor definido no Quadro III.1;

(3) O valor médio diário não poderá exceder o dobro do valor médio mensal;

(4) De acordo com o Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;

(5) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado;

(6) Parâmetro a medir caso as infra-estruturas da API Parques não estejam concluídas e os efluentes domésticos tenham que ficar ligados a ETAR compacta a instalar no local e que ligará à bacia de homogeneização juntamente com os restantes efluentes, vide ponto 3.1.4.2 e 3.1.5.1 desta LA.

Quadro II.3 – Monitorização das purgas das torres de refrigeração e das caldeiras de recuperação, antes da sua junção com os restantes efluentes para descarga final no ponto EH2.

Parâmetro	VLE	Expressão dos resultados	Método de Monitorização	Frequência mínima de amostragem
Caudal médio	-	m ³ /hora	Anexo XXII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, ou equivalente	Contínuo
pH	6,0-9,0 ⁽¹⁾	Escala de Sorensen		
Temperatura	⁽²⁾	°C		
Condutividade	-	µS/cm, 20° C		
Cloro residual	Livre	0,5		
	Total	1,0		

(1) O valor médio diário poderá, no máximo, estar compreendido no intervalo 5,0-10,0;

(2) De forma a cumprir o valor definido no Quadro III.1.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Central de Ciclo Combinado de Sines (11 de Fevereiro 2008)

Central termoelétrica de Setúbal

Quadro II.3– Monitorização das águas residuais, antes da sua descarga final no ponto EH1.

Parâmetro	VLE	Expressão dos resultados	Frequência mínima de amostragem
Caudal médio	-	m ³ /hora	Contínuo
Temperatura	Aumento de 3 °C ⁽¹⁾	°C	Bienal
Cloro Residual Total ⁽²⁾	1,0	mg/l Cl ₂	Diária

(1) No meio receptor a 30 m a jusante da descarga. Ver ponto ponto 4.2.2 da licença.

(2) Amostragem diária à saída do condensador.

Quadro II.4 – Monitorização das águas residuais no canal de descarga, antes da descarga final no ponto EH2.

Parâmetro	VLE	Expressão dos resultados	Frequência mínima de amostragem	Tipo de amostragem
Caudal máximo	350	m ³ /hora	Contínuo	-
Caudal médio	1.440	m ³ /dia		
Temperatura	Aumento de 3 °C ⁽¹⁾	°C		
pH	6,0-9,0 ⁽²⁾	Escala de Sorensen		
Condutividade	-	µS/cm, 20° C		
Óleos e Gorduras	15	mg/l		
Turvação	-	-		
Oxigénio Dissolvido	-	-	Mensal	Composta de 24 horas proporcionais ao caudal, durante quatro dias consecutivos e rotativos.
pH	6,0-9,0 ⁽²⁾	Escala de Sorensen		
Condutividade	-	µS/cm, 20° C		
Óleos e Gorduras	15	mg/l		
CBO ₅ , 20° C	40	mg/l de O ₂		
CQO	150			
SST	60	mg/l		
Hidrocarbonetos Totais	10	mg/l		
Azoto Amoniacal	10	mg/l NH ₄		
Fósforo Total	10	mg/l P		
Ferro Total	2,0	mg/l Fe		
Níquel Total	2,0	mg/l Ni		
Zinco Total	-	mg/l Zn		
Vanádio	-	mg/l V		
Nitratos	50	mg/l NO ₃		
Cobre	1,0	mg/l Cu		
Crómio	2,0	mg/Cr		

(1) No meio receptor a 30 m a jusante da descarga.

(2) O valor médio diário poderá, no máximo, estar compreendido no intervalo 5,0-10,0;

Fonte: Licença Ambiental da instalação Central termoelétrica de Setúbal (20 de Agosto de 2007)

Central Termoelétrica de Sines (Repsol)

Quadro II.4 – Monitorização das emissões antes da entrega ao sistema de drenagem da Repsol Polímeros, Lda., nos pontos ED1, ED2, ED7, ED8, ED9, ED13, ED14, ED15, ED18, ED21, ED24, ED26 e ED29.

Parâmetro	Expressão dos resultados	Método de Monitorização	Frequência mínima de amostragem	Tipo de amostragem
Caudal médio	m ³ /dia	-	-	-
Temperatura	°C	Termometria.	Anual com um intervalo mínimo de 6 meses entre medições	Composta (24 horas) ⁽¹⁾
pH	Escala de Sorensen	Electrometria.		
Conductividade	µS/cm, 20 ° C			
SST	mg/l	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g), secagem a 105 °C e pesagem; Filtração através de membrana filtrante de 0.45 µm, secagem a 105 °C e pesagem.		
CQO	mg/l O ₂	Método do dicromato de potássio.		
Óleos Minerais	mg/l	Espectrometria no infravermelho após extração com solventes adequados; Gravimetria após extração com solventes adequados.		
Detergentes ⁽²⁾ ⁽³⁾		Espectrometria de absorção molecular.		
Naftaleno ⁽³⁾	µg/l	Cromatografia líquida de alta resolução; Detector "diode array"; Detector de fluorescência.		
Hydrocarbonetos aromáticos polinucleares (PAH) ⁽³⁾	µg/l	Cromatografia em fase gasosa; Cromatografia líquida de alta eficiência (*)		
Fósforo Total ⁽⁴⁾	mg/l P	Método automático de fluxo contínuo segmentado.		
Zinco ⁽⁴⁾	mg/l Zn	Espectrometria de absorção molecular; Espectroscopia de absorção atómica; Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP);		

(1) ou outro tipo a definir pelo operador desde que convenientemente justificado;

(2) apenas para o ponto ED1, quando forem efectuadas lavagens das caldeiras;

(3) apenas para os pontos ED1 e ED29, quando forem efectuadas lavagens das turbinas a gás em off-line;

(4) apenas para o ponto ED24, quando ocorrerem descargas de águas de refrigeração;

* Mistura de seis substâncias padrão a tomar em consideração e que têm a mesma concentração: fluoranteno; benzo [3,4] fluoranteno; benzo [1,1,2] fluoranteno; benzo [3,4] pireno; benzo [1,1,2] perileno; indeno [1,2,3-cd] pireno.

Quadro II.5 – Monitorização das emissões antes da entrega ao sistema de drenagem da Repsol Polímeros, Lda., no ponto ED4.

Parâmetro	Expressão dos resultados	Método de Monitorização	Frequência mínima de amostragem	Tipo de amostragem
Caudal médio	m ³ /dia	-	Diária	-
Temperatura	° C	Termometria	Trimestral	Composta (24 horas) ⁽¹⁾
pH	Escala de Sorensen	Electrometria		
Conductividade	µS/cm, 20 ° C			
SST	mg/l	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g), secagem a 105 °C e pesagem; Filtração através de membrana filtrante de 0.45 µm, secagem a 105 °C e pesagem.		
CQO	mg/l O ₂	Método do dicromato de potássio.		
Óleos Minerais	mg/l	Espectrometria no infravermelho após extração com solventes adequados; Gravimetria após extração com solventes adequados.		
Fósforo total	mg/l P	Método automático de fluxo contínuo segmentado.		
Zinco	mg/l Zn	Espectrometria de absorção molecular; Espectroscopia de absorção atómica; Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP);		
Cloretos	mg/l Cl	Volumetria; Espectrometria de absorção molecular; Electrodo específico; Cromatografia iónica.		

(1) ou outro tipo a definir pelo operador desde que convenientemente justificado

Fonte: Licença Ambiental da instalação Central termoelétrica de Sines (21 de Março de 2007)

Refinaria de Sines (Petrogal)

Quadro II.12 – Monitorização das águas residuais tratadas no pré-tratamento da instalação
(1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	(3)	Continua
pH	Electrometria	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	2 vezes por semana
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular; método da 4-aminoantipirina; método da paranitranilina	
Sulfuretos	(3)	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extração com solventes adequados; gravimetria após extração com solventes adequados	
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	1 vez por mês
Azoto total	(3)	
Fósforo total	Espectrometria de absorção molecular	
Cianetos totais	Volumetria; espectrometria de absorção molecular	
Cloretos	Volumetria Espectrometria de absorção molecular Electrodos específicos Cromatografia iónica	
Fluoretos	Espectrometria de absorção molecular Electrodos específicos Cromatografia iónica	
Sulfatos	Análise gravimétrica; complexometria com EDTA; espectrometria de absorção molecular	
Sulfitos	(3)	
Nitratos	(3)	
Arsénio	Espectrometria atómica com geração de hidretos Espectrometria de absorção molecular	
Cádmio total	Espectrometria atómica; polarografia	
Chumbo total	Espectrometria atómica; polarografia	
Cobre total	Espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Crómio total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular	
Mercúrio total	Espectrometria atómica sem chama (vaporização a frio)	
Níquel total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Prata total	(3)	
Vanádio	Espectrometria atómica Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	
Zinco total	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Azoto amoniacal	Espectrometria de absorção molecular Volumetria	1 vez por semestre
Benzeno	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	
Tolueno	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	
Etilbenzeno	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	

Xilenos	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	1 vez por semestre
Antraceno	Cromatografia líquida de alta resolução/detector diode array/detector de fluorescência após extracção sólido-líquido com discos	
Naftaleno	Cromatografia líquida de alta resolução/detector diode array/detector de fluorescência após extracção sólido-líquido com discos	
PAH	Cromatografia em fase gasosa Cromatografia líquida de alta eficiência	
Fluoranteno	(3)	
Triclorobenzeno	Cromatografia em fase gasosa com detecção por captura de electrões após extracção por solvente adequado	2 vezes no decorrer da floença (ou bianual)
Hexaclorobenzeno	Cromatografia em fase gasosa com detecção por captura de electrões após extracção por solvente adequado	
Hexaclorobutadieno	Cromatografia em fase gasosa com detecção por captura de electrões após extracção por solvente adequado	
Octilfenóis	(3)	
Nonilfenóis	(3)	
2-Amino-4-Clorofenol	(3)	
Benzidina	(3)	
Dietilamina	(3)	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual industrial, proporcional ao caudal e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.1.3 desta LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas à saída do pré-tratamento. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita;

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.



Quadro II.13 – Monitorização do efluente salino gerado na instalação (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	(3)	Contínua
pH	Electrometria	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	1 vez por semana
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extracção com solventes adequados; gravimetria após extracção com solventes adequados	
Sulfuretos	(3)	
Azoto total	(3)	1 vez por mês
Azoto amoniacal	Espectrometria de absorção molecular Volumetria	
Cloreto	Volumetria Espectrometria de absorção molecular Electrodos específicos Cromatografia iónica	
Fluoretos	Espectrometria de absorção molecular Electrodos específicos Cromatografia iónica	
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular; método da 4-aminopirrina; método da paratranilina	
Fósforo total	Espectrometria de absorção molecular	1 vez por trimestre
Cádmio total	Espectrometria atómica; polarografia	
Chumbo total	Espectrometria atómica; polarografia	
Cobre total	Espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Mercúrio total	Espectrometria atómica sem chama (vaporização a frio)	
Níquel total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Vanádio	Espectrometria atómica Espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	
Zinco total	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Benzeno	Purga e "trap"/cromatografia gasosa/espectrometria de massa	1 vez por ano

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual industrial, proporcional ao caudal e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.1.3 desta LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas ao efluente salino. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita;

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

Quadro II.14 – Monitorização das águas pluviais da instalação descarregadas na Ribeira de Moinhos (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
pH	Electrometria	Sempre que se verificar uma descarga
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extracção com solventes adequados; gravimetria após extracção com solventes adequados	

(1) Se possível, a amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual industrial, proporcional ao caudal e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.1.3 desta LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas ao efluente salino. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita;

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

Fonte: Licença Ambiental da instalação Refinaria de Sines (Petrogal) (3 de Dezembro de 2008)

Electrofer (Palmela)

Quadro II.3 – Monitorização das águas residuais tratadas na ETARI da instalação

Parâmetro	Método analítico de determinação (1)	Frequência da monitorização
pH	Electrometria	Continua
Cádmio total	Espectrometria atómica; polarografia	Trimestral
Chumbo total	Espectrometria atómica; polarografia	
Crómio VI	Espectrometria atómica	
Crómio total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular	
Cobre total	Espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Níquel total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Ferro total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Zinco total	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Manganês total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular	
Selénio	Espectrometria atómica com geração de hidretos	
Cobalto	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	
Boro	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Sulfuretos	(2)	
Sulfatos	Análise gravimétrica; complexometria com EDTA; espectrometria de absorção molecular	
Sulfitos	(2)	
Azoto amoniacal	Espectrometria de absorção molecular; volumetria	
Azoto total	(2)	
Nitratos	Espectrometria de absorção molecular; cromatografia iónica; eléctrodos específicos	
Nitritos	Espectrometria de absorção molecular; cromatografia iónica	
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular; método da 4-aminoantipirina; método da paranitranilina	
Tetracloro de carbono	(2)	
Clorofórmio	(2)	
Óleos minerais	Espectrometria no infravermelho após extração com solventes adequados; gravimetria após extração com solventes adequados	
Detergentes	Espectrometria de absorção molecular	
Óleos e gorduras	(2)	
Cloretos	Volumetria; espectrometria de absorção molecular; eléctrodos específicos; cromatografia iónica	
Fuoretos	Espectrometria de absorção molecular; eléctrodos específicos; cromatografia iónica	
Cloro residual disponível total	(2)	

(1) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(2) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

Quadro II.4 – Valores limite de emissão das águas residuais tratadas na ETARI da instalação

Parâmetro	Valor limite de emissão	Expressão dos resultados
pH	6.0 – 9.0	Escala de Sorensen
Cádmio total	0.2	mg/l Cd
Chumbo total	1.0	mg/l Pb
Crómio VI	0.1	mg/l Cr (VI)
Crómio total	2.0	mg/l Cr
Cobre total	1.0	mg/l Cu
Níquel total	2.0	mg/l Ni
Ferro total	2.0	mg/l Fe
Zinco total	5.0	mg/l Zn
Manganês total	2.0	mg/l Mn
Selénio	0.5	mg/l Se
Boro	1.0	mg/l B
Metais pesados	5.0	mg/l
Carência Química de Oxigénio (CQO)	1 000	mg/l O ₂
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	600	mg/l O ₂
Sólidos Suspensos Totais (SST)	1 000	mg/l
Sulfuretos	1.0	mg/l S
Sulfatos	2 000	mg/l SO ₄
Sulfitos	1.0	mg/l SO ₃
Azoto amoniacal	80	mg/l NH ₄
Azoto total	75	mg/l N
Nitratos	50	mg/l NO ₃
Nitritos	10	mg/l NO ₂
Fenóis	0.5	mg/l C ₆ H ₅ OH
Tetracloroeto de carbono	1.5	mg/l
Clorofórmio	1.0	mg/l
Óleos minerais	50	mg/l
Detergentes	25	mg/l
Óleos e gorduras	15	mg/l
Cloretos	150	mg/l Cl
Fluoretos	15.0	mg/l F
Cloro residual disponível total	1.0	mg/l Cl ₂

Fonte: Licença Ambiental da instalação Electrofer (Palmela) (30 de Agosto de 2004)

Salemo&Merca (Palmela)

Quadro II.1 – Monitorização das águas residuais após tratamento na ETARI da instalação

Parâmetro	Valor limite de Emissão (VLE)	Expressão dos resultados	Frequência de monitorização	Método analítico de determinação ⁽¹⁾
Caudal máximo	13	m ³ /semana	Mensal	Medidor de caudal
pH	6,0 - 9,0	Escala de Soransen		Electrometria
Carência Química de Oxigénio (CQO)	150	mg/l O ₂		Método do Dicromato de Potássio / refluxo fechado + absorção molecular
Sólidos Suspensos Totais (SST)	30	mg/l		Gravimetria
Fósforo total	10	mg/l P		Espectrometria de absorção molecular
Alumínio	5	mg/l Al		Espectrometria de absorção atómica
Estanho	2	mg/l Sn		Espectrometria de absorção atómica
Ferro	2	mg/l Fe		Espectrometria de absorção atómica
Detergentes	2	mg/l		Espectrometria de absorção molecular
Zinco total	2	mg/l Zn		Espectrometria de absorção atómica
Cianetos totais	0,1	mg/l CN		Espectrometria de absorção molecular
Cobre total	2	mg/l Cu		Espectrometria de absorção atómica
Níquel total	2	mg/l Ni		Espectrometria de absorção atómica
Crómio Hexavalente (2)	0,1	mg/l Cr (VI)		Espectrometria de absorção molecular
Crómio total	2	mg/l Cr		Espectrometria de absorção atómica
Fluoretos (2)	15	mg/l F		Espectrometria de absorção molecular
Prata (2)	0,5	mg/ Ag		Espectrometria de absorção atómica

(1) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e efectuada a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão.

(2) Se após as primeiras 4 monitorizações se demonstrar a sua ausência ou concentrações inferiores ao limite de detecção do método de análise utilizado, o operador deixa de estar obrigado à sua monitorização (ver ponto 4.2.1 desta LA).

Fonte: Licença Ambiental da instalação Salemo&Merca (Palmela) (27 de Janeiro de 2009)

Secil (Outão)

Quadro II.4 – Monitorização e valores limite de emissão (VLE) para as descargas de águas residuais da ETAR A (Biotrit 120) e da ETAR C (Biotrit 20) das instalações da via seca e da ETAR E (Biomassa fixa) da via húmida

Parâmetros	VLE	Frequência mínima de amostragem	Pontos de colheita	Métodos de ensaio
pH	6,0-9,0 Escala Sorensen	Amostras compostas diárias (representativas do caudal) durante um mês entre Março e Agosto	Ponto de recolha à saída da ETAR ⁽¹⁾	Anexo XXII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1/8 ou equivalente
SST	60 mg/l média mensal 120 mg/l máximo diário			
CBO5	40 mg/l média mensal 80 mg/l máximo diário			
CQO	150 mg/l média mensal 300 mg/l máximo diário			
Óleos e gorduras	15 mg/l média mensal 30 mg/l máximo diário			
Coliformes Fecais	VMR=100 /100 ml VMA= 2.000 /100 ml			Anexo XV do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, ou equivalente
Caudal máximo m ³ /dia	17 (ETAR E Biomassa fixa); 18 (ETAR A Biotrit 120); 8 (ETAR C Biotrit 20)	Medições no mês de Março ou Abril		

⁽¹⁾ na última caixa de visita onde ainda não se faça sentir a influência das marés.

Quadro II.5 – Monitorização e valores limite de emissão (VLE) da descarga de águas pluviais potencialmente contaminadas do parque de sucata (ES3)

Parâmetros	Frequência mínima de amostragem durante o ano de 2008	Período de amostragem anos seguintes	Pontos de colheita	Métodos de ensaio
SST	4 colheitas (amostra pontual)	A definir em aditamento a esta licença	Caixa de visita à saída da decantação / separação e antes da infiltração no solo	Anexo XXII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1/8 ou equivalente
CQO				
Azoto total				
Óleos minerais				
Fe				
Cr				
Pb				
Cu				
As				
Cd				
Ni				
Hg				
Fenóis				

As colheitas e as análises devem ser realizadas por laboratório acreditado para o efeito e na ausência de oferta no mercado nacional deve ser dado cumprimento ao disposto no Art.º 76º do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1/8.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Secil (Outão) (30 de Maio de 2008)

Repsol Polímeros

Quadro II.5 – Monitorização das águas residuais tratadas na ITE da Instalação – ponto de descarga ED1 (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	(3)	Continua (4)
PH	Electrometria	
Temperatura	Termometria	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g) ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	Semanal
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extração com solventes adequados; gravimetria após extração com solventes adequados	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	
Azoto total	(3)	
Azoto amoniacal	Espectrometria de absorção molecular; volumetria	
Nitratos	Método automático de fluxo contínuo segmentado	
Nitritos	Espectrometria de absorção molecular; cromatografia iónica; eléctrodos específicos	
Fósforo total	Método automático de fluxo contínuo segmentado	
Óleos e gorduras	(3)	
Detergentes	Espectrometria de absorção molecular	
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular; método da 4-aminoantipirina; método da paranitranilina	
Sulfuretos	(3)	
Sulfatos	Análise gravimétrica; complexometria com EDTA; espectrometria de absorção molecular	
Sulfitos	(3)	
Cianetos totais	Método automático de fluxo contínuo segmentado	
Chumbo total	Espectrometria atómica; polarografia	
Cádmio total	Espectrometria atómica; polarografia	
Cobre total	Espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Zinco total	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Crómio total	(3)	
Ferro total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Manganés total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular	
Níquel total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Alumínio total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Prata total	(3)	
Mercúrio	Espectrometria atómica sem chama (vaporização a frio)	
Arsénio	Espectrometria atómica com geração de hidretos; espectrometria de absorção molecular	
Selénio	Espectrometria atómica com geração de hidretos	
Titânio	(3)	
Vanádio	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Etilbenzeno	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	Semestral
Xilenos	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	
Naftaleno	Cromatografia líquida de alta resolução; detector "diode array"; detector de fluorescência após extração sólido líquido com discos	
Tolueno	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (PAH)	Cromatografia em fase gasosa; cromatografia líquida de alta eficiência	
Isopropilbenzeno	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	
Benzeno	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	
Antraceno	Cromatografia líquida de alta resolução; detector "diode array"; detector de fluorescência após extração sólido-líquido com discos	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual industrial, proporcional ao caudal ou por escalões de tempo e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.2.2 deste LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas à saída da ITE. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita.

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão.

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

(4) Monitorização do caudal em contínuo, através do medidor de caudal instalado. Monitorização do pH e temperatura em contínuo, através dos equipamentos em linha instalados.



Quadro II.6 – Monitorização do efluente salino gerado na instalação – ponto de descarga ED2 (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	(3)	Contínua (4)
pH	Electrometria	
Temperatura	Termometria	
Condutividade	Electrometria	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	Quinzenal
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g) ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extração com solventes adequados; gravimetria após extração com solventes adequados	
Fósforo total	Método automático de fluxo contínuo segmentado	
Cloretos	Volumetria; espectrometria de absorção molecular; eléctrodos específicos; cromatografia iónica	
Zinco total	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular; método da 4-aminoantipirina; método da paranitranilina	
Sulfuretos	(3)	Mensal
Azoto total	(3)	
Nitratos	Espectrometria de absorção molecular; cromatografia iónica; eléctrodos específicos	
Nitritos	Método automático de fluxo contínuo segmentado	
Sulfatos	Análise gravimétrica; complexometria com EDTA; espectrometria de absorção molecular	
Sulfitos	(3)	
Cianetos totais	Método automático de fluxo contínuo segmentado	
Chumbo total	Espectrometria atómica; polarografia	
Cádmio total	Espectrometria atómica; polarografia	
Cobre total	Espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Crómio total	(3)	
Ferro total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Manganés total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular	
Níquel total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Alumínio total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Prata total	(3)	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual, proporcional ao caudal ou por escalões de tempo e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.2.2 desta LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas ao efluente salino. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita.

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão.

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

(4) Monitorização do caudal em contínuo, através do medidor de caudal instalado. Monitorização do pH e temperatura em contínuo, através dos equipamentos em linha instalados.

Quadro II.7 – Monitorização das águas residuais industriais geradas na área de armazenagem localizada no Terminal Portuário de Sines – pontos de descarga ED3, ED4 e ED5 (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	(3)	Diária
pH	Electrometria	Mensal
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g) ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extracção com solventes adequados; gravimetria após extracção com solventes adequados	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual, proporcional ao caudal ou por escalões de tempo e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.2.2 desta LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita.

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão.

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

Quadro II.8 – Monitorização da água do mar utilizada no Terminal Portuário de Sines (circuito aberto de arrefecimento – contacto indirecto) e devolvida ao Oceano Atlântico – ponto de descarga EH4 (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	(3)	Diária
pH	Electrometria	
Temperatura	Termometria	
Condutividade	Electrometria	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	Mensal
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g) ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extracção com solventes adequados; gravimetria após extracção com solventes adequados	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual, proporcional ao caudal ou por escalões de tempo e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.2.2 desta LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita.

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão.

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.



Quadro II.9 – Monitorização das águas pluviais da instalação descarregadas na Ribeira de Moinhos – pontos de descarga EH1 e EH2 (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	(3)	Diária
pH	Electrometria	Quando ocorrer descarga, com um intervalo mínimo de 15 dias
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g) ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Óleos e gorduras	(3)	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extração com solventes adequados; gravimetria após extração com solventes adequados	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga, proporcional ao caudal ou por escalões de tempo e efectuada tendo em consideração o período de descarga em causa. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.2.2 desta LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita.

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão.

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Repsol Polímeros (29 de Agosto de 2008)

Artenius (Sines)

Quadro II.5 – Monitorização das águas residuais tratadas na ETP da instalação (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	(3)	Contínua (4)
pH	Electrometria	
Temperatura	Termometria	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	2 vezes por semana
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	Mensal
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g) ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Azoto total	(3)	
Fósforo total	Espectrometria de absorção molecular	
Óleos e gorduras	(3)	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extracção com solventes adequados; gravimetria após extracção com solventes adequados	
Sulfatos	Análise gravimétrica; complexometria com EDTA; espectrometria de absorção molecular	
Benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos (BTEX)	(3)	
Chumbo total	Espectrometria atómica; polarografia	Semestral
Cobre total	Espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Zinco total	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Crómio total	(3)	
Manganês total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular	
Cobalto total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	
Cádmio total	Espectrometria atómica; polarografia	
Níquel total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual industrial, proporcional ao caudal ou por escalões de tempo e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.2.2 desta LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita;

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado;

(4) Monitorização do caudal em contínuo, através do medidor de caudal instalado. Monitorização do pH e temperatura em contínuo, através dos equipamentos em linha instalados.

Quadro II.6 – Monitorização do efluente salino gerado na instalação – ponto de descarga ED3 (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	(3)	Contínua (4)
pH	Electrometria	
Condutividade	Electrometria	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	2 vezes por semana
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g) ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	Semestral
Cloretos	Volumetria; espectrometria de absorção molecular; eléctrodos específicos; cromatografia iónica	
Azoto total	(3)	
Fósforo total	Espectrometria de absorção molecular	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extracção com solventes adequados; gravimetria após extracção com solventes adequados	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual, proporcional ao caudal ou por escalões de tempo e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, e tal como definido no ponto 4.2.2 desta LA, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas ao efluente salino. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita;

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado;

(4) Monitorização do caudal em contínuo, através do medidor de caudal instalado. Monitorização do pH e condutividade em contínuo, através dos equipamentos em linha instalados.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Artenius (Sines) (8 de Janeiro de 2008)

Euroresinas

Quadro II.4 – Monitorização das águas residuais tratadas

Parâmetro	Expressão dos resultados	Método analítico de determinação	Frequência da monitorização
pH	Escala de Sorensen	Electrometria	mensal
Carência Química de Oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	Método do dicromato de potássio	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105° C e pesagem	
Óleos e gorduras	mg/l	Espectrometria de infravermelho	
Fenóis	mg/l	Espectrometria de absorção molecular; método da 4-aminoantipirina ou método da paranitranilina	semestral

Fonte: Licença Ambiental da instalação Euroresinas (21 de Novembro de 2002)

Polyresin

Quadro II.3 – Monitorização das águas residuais industriais da instalação, no ponto ED3 (1, 2)

Parâmetro	Método analítico de determinação (3)	Frequência da monitorização
Caudal	(4)	Contínuo
pH	Electrometria	Semestral
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular; método da 4-aminoantipirina; método da paranitranilina	
Aldeídos	(4)	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Azoto Total	(4)	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extração com solventes adequados; gravimetria após extração com solventes adequados	
Óleos e gorduras	(4)	

(1) Ponto ED3 – ponto na rede de drenagem de águas residuais industriais, prévio à descarga no colector da AdSA. Mais especificamente, o ponto ED3 fica compreendido entre as bacias de retenção final e o ponto de junção das águas residuais domésticas à rede de efluente industrial (vide ponto 4.1.2 da LA);

(2) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual industrial, proporcional ao caudal e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais industriais praticado pela instalação. Neste sentido, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas no ponto ED3. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita;

(3) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(4) Método a definir pelo operador. No RAA deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Polyresin (26 de Abril de 2006)



Simpol

Quadro II.3 – Monitorização das águas residuais descarregadas no sistema de drenagem colectivo (1)

Parâmetro	Ponto de Descarga	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização	
pH	ED2, ED3, ED4	Electrometria	Semestral	
Carência Química de Oxigénio (CQO)		Método do dicromato de potássio		
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)		Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação		
Sólidos Suspensos Totais (SST)		Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem		
Azoto total		(3)		
Fósforo total		Espectrometria de absorção molecular		
Aldéidos		(3)		
Hidrocarbonetos totais		Espectrometria no infravermelho após extracção com solventes adequados; gravimetria após extracção com solventes adequados		
Óleos e gorduras		(3)		
Sulfatos		Análise gravimétrica; complexometria com EDTA; espectrometria de absorção molecular		
Sulfitos		(3)		
Cianetos totais		ED2		Volumetria; espectrometria de absorção molecular
Azoto Amónia				Espectrometria de absorção molecular; volumetria
Nitratos				Espectrometria de absorção molecular; cromatografia iónica; eléctrodos específicos
Nitritos	Espectrometria de absorção molecular; cromatografia iónica			
Chumbo total	Espectrometria atómica; polarografia			
Cádmio total	Espectrometria atómica; polarografia			
Cobre total	Espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma			
Zinco total	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma			
Crómio total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular			
Crómio hexavalente	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular			
Arsénio total	Espectrometria atómica com geração de hidretos; espectrometria de absorção molecular			
Mercurio total	Espectrometria atómica sem chama (vaporização a frio)			
Ferro total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular; espectrometria de emissão óptica com plasma			
Manganés total	Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular			
Níquel total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma			
Alumínio total	Espectrometria atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma			
Detergentes	Espectrometria de absorção molecular			
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular; método da 4-aminoantipirina; método da parantiranilina			

(1) Monitorização a efectuar sem prejuízo de eventuais parâmetros adicionais relevantes atendendo aos requisitos de monitorização estabelecidos pela entidade gestora do sistema colectivo e/ou pelo respectivo Regulamento de Descarga no sistema de drenagem (ver ponto 4.1.3 da LA).

A amostra deve ser composta e representativa das descargas de águas residuais, proporcional ao caudal e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita;

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Simpól (5 de Setembro de 2006)

Omya Comital

adro 13 – Monitorização do efluente líquido industrial antes da descarga no sistema de drenagem do Complexo Industrial de Setúbal da Portucel, no ponto ED1.

Parâmetro	Expressão dos resultados	Frequência mínima de amostragem	Tipo de amostragem
pH	Escala de Sorensen	Contínuo	-
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l	Semestral	Composta (24 horas)
Carência Química de Oxigénio (CQO)	mg/l O ₂		

Fonte: Licença Ambiental da instalação Omya Comital (2 de Junho de 2009)

Ambicare

adro II.3 – Monitorização das emissões para o colector na Caixa Final de Descarga que precede a descarga no ponto ED4

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise(1)	VLE	Frequência de monitorização
pH	Escala Sorensen	Electrometria	6.0 – 9.0	Mensal
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l	Centrifugação, secagem a 105°C e pesagem ou filtração, secagem a 105°C e pesagem.	60	
Óleos e gorduras	mg/l	Espectrometria de infravermelhos	15	
Alumínio	mg/l	Espectrometria atômica, ou de emissão óptica com plasma (IPC)	10	
Cádmio Total	mg/l	Espectrometria atômica ou polarografia	0.2	
Chumbo Total	mg/l	Espectrometria atômica ou polarografia	1.0	
Cobre Total	mg/l	Espectrometria atômica, de absorção molecular, ou de emissão óptica com plasma (ICP)	1.0	
Crómio Total	mg/l	Espectroscopia atômica em forno de grafite	2.0	
Ferro Total	mg/l	Espectrometria atômica, de absorção molecular, ou de emissão óptica com plasma (IPC)	2.0	
Mercurio total	mg/l	Espectrometria atômica sem chama	0.05	

Fonte: Licença Ambiental da instalação Ambicare (9 de Junho de 2005)

Ecooil

Quadro II.1 – Monitorização das águas residuais domésticas e industriais (ponto de descarga EH1)

Parâmetro	Método analítico de determinação	Frequência da monitorização
pH	Electrometria	continua
Carbono Orgânico Total (COT)	Espectrometria de infravermelhos	
pH	Electrometria	mensal
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Filtração através de membrana filtrante com 0.45 µm e secagem a 105° C	
Óleos e Gorduras	Espectrofotometria de infravermelhos	
Azoto total	Espectrofotometria em fluxo segmentado	
Nitratos	Espectrometria de absorção molecular ou eléctrodo específicos	
Fósforo total	Espectrometria de absorção molecular ou em fluxo segmentado	
Carbono Orgânico Total (COT)	Espectrometria de infravermelhos	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria de infravermelhos ou gravimetria após extracção com solventes adequados	
Fenóis	Espectrometria de absorção molecular, método da 4-aminoantipirina ou método da paranitranilina	trimestral
Tolueno	Cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa	
Etilbenzeno	Cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa	
Naftaleno	Cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa	

Quadro II.2 – Valores limite de emissão das águas residuais tratadas (ponto de descarga EH1)

Parâmetro	VLE	Expressão dos resultados
pH	6 – 9	Escala de Sorensen
Sólidos Suspensos Totais (SST)	60	mg/l
Óleos e Gorduras	15	mg/l
Azoto total	15	mg N/l
Nitratos	50	mg N/l
Fósforo total	10	mg P/l
Hidrocarbonetos totais	15	mg/l
Fenóis	0,5	mg C ₆ H ₅ OH/l

Fonte: Licença Ambiental da instalação Ecooil (27 de Agosto de 2003)

Pirites Alentejanas

Quadro II.3 – Métodos de análise da descarga no ponto EH₁ das águas residuais tratadas

Parâmetros	Unidade	Métodos de análise (1)	VLE	Frequência de monitorização	
pH	Escala Sorensen	Electrometria	6 - 9	Diária	
Temperatura	°C	Termometria	Aumento de 3° C (2)		
Oxigénio dissolvido	% saturação de O ₂	Método electroquímico ou método de Winkler	-		
Condutividade	µS/cm a 20°C	Electrometria	-		
Azoto total	mg/l N	*Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water* (última edição)	15	Quinzenal	
Azoto Amóniacal	mg/l NH ₄	Espectrometria de absorção molecular ou volumetria	10		
Cloretos	mg/l Cl	Volumetria, espectrometria de absorção molecular, electrodo especifico ou cromatografia iónica	-		
Nitratos	mg/l NO ₃	Espectrometria de absorção molecular, cromatografia iónica ou electrodo especifico	50		
Nitritos	mg/l NO ₂	Espectrometria de absorção molecular ou cromatografia iónica	5		
Sulfatos	mg/l SO ₄	Análise gravimétrica, complexometria com EDTA ou espectrometria de absorção molecular	2000		
Cobre total	mg/l Cu	Espectrometria de absorção molecular, atómica ou de emissão óptica com plasma	1,0		
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	mg/l O ₂	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	40		
Carência Química de Oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	Método do dicromato de potássio	150	Mensal	
Sólidos Suspenso Totais (SST)	mg/l	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	60		
Alumínio	mg/l Al	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma	10		
Arsénio total	mg/l As	Espectrometria de absorção molecular ou atómica com geração de hidretos	1,0		
Cádmio	mg/l Cd	Absorção atómica por espectrofotometria (4)	0,2		
Chumbo total	mg/l Pb	Espectrometria atómica ou polarografia	1,0		
Crómio total	mg/l Cr	*Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water* (última edição)	2,0		
Estanho	mg/l Sn	*Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water* (última edição)	-		
Ferro total	mg/l Fe	Espectrometria de absorção molecular atómica ou de emissão óptica com plasma	2,0		
Manganés total	mg/l Mn	Espectrometria de absorção molecular ou atómica	2,0		
Mercúrio	mg/l Hg	Absorção atómica sem chama por espectrofotometria (5)	0,05		
Níquel total	mg/l Ni	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma	2,0		
Zinco total	mg/l	Espectrometria de absorção atómica, molecular ou de emissão óptica com plasma	-		
Fenóis	mg/l C ₆ H ₅ OH	Método 4 - aminoantipirina ou da paranitranilina ou espectrometria de absorção molecular	0,5		
Fósforo total	mg/l P	Espectrometria de absorção molecular ou método automático de fluxo contínuo segmentado (3)	10		Trimestral
Sulfuretos	mg/l S	*Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water* (última edição)	1,0		

Fonte: Licença Ambiental da instalação Pirites Alentejanas (7 de Maio de 2008)

AMDE

Quadro 3 - Valores Limite de Emissão da descarga das águas residuais

Parâmetros	Valores Limite de Emissão (VLE)
pH	6,0 – 9,0
	mg/l
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	40
Carência Química de Oxigénio (CQO)	150
Sulfatos	2000
Sulfuretos	1,0
Nitratos	50
Azoto total	15
Azoto amoniacal	10
Fósforo total	10
Ferro total	2,0
Níquel total	2,0
Cobre total	1,0
Crómio total	2,0
Chumbo total	1,0
Cádmio total	0,2
Alumínio	10
Arsénio	1,0
Sólidos Suspensos Totais (SST)	60
Mercúrio total	0,05
Fenóis	0,5
Óleos e gorduras	15

Fonte: Licença Ambiental da instalação AMDE (3 de Dezembro de 2001)

CITRI

Quadro I.2 – Monitorização dos lixiviados gerados no aterro

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise	Frequência de monitorização	
			Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Volume	m ³	Caudalmetro	Mensal	
pH	Escala de Sorensen	Electrometria		
Condutividade	µS/cm a 20°C	Electrometria		
Carteira Química de Oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	Método do dicromato de potássio		
Cloratos	mg/l Cl	Titulação (método de Mohr) ou Espectrometria de absorção molecular		
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	Espectrometria de absorção molecular ou volumetria		
Carbonatos/bicarbonatos	mg/l CO ₃ ²⁻ / mg/l HCO ₃	Método a definir pelo operador	Trimestral	
Cianetos totais	mg/l CN	Espectrometria de absorção molecular ou volumetria		
Ársénio Total	mg/l As	Espectrometria atómica		
Cádmio Total	mg/l Cd	Espectrometria atómica ou polarografia		
Crómio Total	mg/l Cr	Espectroscopia atómica em forno de grafite		
Crómio VI	mg/l Cr VI	Espectroscopia atómica ou de absorção molecular		
Mercúrio Total	mg/l Hg	Espectrometria atómica sem chama (vaporização a frio)		
Chumbo Total	mg/l Pb	Espectrometria atómica ou polarografia		
Potássio	mg/l K	Espectrometria atómica		
Fenóis	mg/l C ₆ H ₅ OH	Espectrometria de absorção molecular ou método 4 - aminoantipirina ou da paranitranilina		
Carbono Orgânico Total	mg/l C	Método a definir pelo operador		
Fluoretos	mg/l F	Espectrometria de absorção molecular ou electrodos específicos		
Nitratos	mg/l NO ₃	Espectrometria de absorção molecular ou electrodos específicos		
Nitritos	mg/l NO ₂	Espectrometria de absorção molecular ou cromatografia iónica		
Sulfatos	mg/l SO ₄	Método a definir pelo operador		
Sulfuretos	mg/l S	Método a definir pelo operador		
Alumínio	mg/l Al	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)	Semestral	
Bário	mg/l Ba	Espectrometria atómica		
Boro	mg/l B	Espectrometria de absorção molecular ou atómica		
Cobre	mg/l Cu	Espectrometria atómica, de absorção molecular, ou de emissão óptica com plasma		
Ferro Total	mg/l Fe	Espectrometria atómica, de absorção molecular, ou de emissão óptica com plasma (IPC)		
Manganês	mg/l Mn	Espectrometria atómica ou de absorção molecular		
Zinco	mg/l Zn	Espectrometria de absorção molecular, de absorção atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)		
Antimónio	mg/l Sb	Espectrometria de absorção molecular		
Níquel Total	mg/l Ni	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma		
Selénio	mg/l Se	Espectrometria atómica		
Cálcio	mg/l Ca	Espectrometria atómica ou complexometria		
Magnésio	mg/l Mg	Espectrometria atómica		
Sódio	mg/l Na	Espectrometria atómica		
Compostos orgânicos halogenados adsorvíveis AOX (I)	mg/l Cl	Método a definir pelo operador		
Hidrocarbonetos totais	mg/l	Espectrometria no infravermelho ou gravimetria após extração com solventes adequados		

(I) Caso este valor seja superior a 10 mg/l, deverá ser realizada uma análise no sentido de apurar a presença de compostos orgânicos clorados.



Quadro II.2 – Monitorização e Valores Limite de Emissão (VLE) da descarga das águas residuais

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise (1)	VLE	Frequência de monitorização	
				Fase de exploração	Fase de manutenção após encerramento
Caudal	m ³ /dia		90		
pH	Escala Sorensen	Electrometria	6.0 – 9.0		
Condutividade	µS/cm a 20°C	Electrometria	–		
Salinidade		Electrometria	–		
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	mg/l	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	25		
Carência Química de Oxigénio (CQO)	mg/l	Método do dicromato de potássio	125		
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	35		
Cloro residual disponível total	mg/l	(2)	1		
Óleos e gorduras	mg/l	Espectrofotometria de infravermelho	15		
Hidrocarbonetos totais	mg/l	Gravimetria ou Espectrometria no infravermelho, ambos após extração com solventes adequados	15		
Cianetos totais	mg/l	Volumetria ou espectrometria de absorção molecular	0.5		Quando ocorrer descarga
Fenóis	mg/l	Espectrometria de absorção molecular ou método 4 – aminoantipirina ou da paranitranilina	0.5		
Zinco total	mg/l	Espectrometria de absorção atómica, ou molecular, ou de emissão óptica com plasma	0.5		
Arsénio total	mg/l	Espectrometria de absorção molecular ou de absorção atómica com geração de hidretos	1.0		
Manganês total	mg/l	Espectrometria de absorção molecular, ou atómica	2		
Cádmio total	mg/l	Espectrometria atómica ou polarografia	0.2		
Chumbo total	mg/l	Espectrometria atómica ou polarografia	1.0		
Cobre total	mg/l	Espectrometria de absorção molecular, ou atómica, ou de emissão óptica com plasma	1.0		
Crómio total	mg/l	Espectrometria de absorção molecular ou atómica	2.0		
Ferro total	mg/l	Espectrometria de absorção molecular, ou atómica, ou de emissão óptica com plasma	2.0		

Fonte: Licença Ambiental da instalação CITRI (23 de Dezembro de 2004)

Portucel Setúbal

Quadro II.5 – Monitorização da descarga das águas residuais após tratamento na ETAR1 ou na ETAR2. Ponto de Descarga EH1 e EH6

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise(1)	Frequência de monitorização
Caudal	m ³ /t papel m ³ /tSA pasta	A definir pelo operador	Continua
pH	Escala de Sorensen	A definir pelo operador	Diária
Carencia Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	kg/t papel kg/tSA pasta	Método das diluições	Semanal
Sólidos Suspensos Totais (SST)	kg/t papel kg/tSA pasta	Standard Methods for Waste Water	Diária
Carencia Química de Oxigénio (CQO)	kg/t papel kg/tSA pasta	Método do dicromato de potássio	Diária
AOX	kg/t papel kg/tSA pasta	A definir pelo operador	Mensal
Fosforo total	kg/t papel kg/tSA pasta	Espectrometria de absorção molecular ou em fluxo segmentado	Mensal
Azoto total	kg/t papel kg/tSA pasta	A definir pelo operador	Mensal

- (1) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão.

Quadro II.6 –Valores Limite de Emissão (VLE) da descarga das águas residuais após tratamento na ETAR1), até 12 meses após o início de funcionamento da Nova Fábrica de Papel. Ponto de Descarga EH1.

Parâmetros	Unidades	VLE
Caudal	m ³ /SA pasta	35
Carencia Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	kg/SA pasta	1,4
Sólidos Suspensos Totais (SST)	kg/SA pasta	1,5
Carencia Química de Oxigénio (CQO)	kg/SA pasta	20
AOX	kg/SA pasta	0,20
Fosforo total	kg/SA pasta	0,15
Azoto total	kg/SA pasta	0,15
pH	Escala de Sorensen	6-9

Quadro II.7 –Valores Limite de Emissão (VLE) da descarga das águas residuais após tratamento na ETAR1), 12 meses após o início de funcionamento da Nova Fábrica de Papel. Ponto de Descarga EH1.

Parâmetros	Unidades	VLE	
		Fábrica de Pasta	Nova Fábrica de Papel
Caudal	m ³ /t papel m ³ /SA pasta	35	10,4
Carencia Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	kg/t papel kg/SA pasta	1,4	0,25
Sólidos Suspensos Totais (SST)	kg/t papel kg/SA pasta	1,5	0,4
Carencia Química de Oxigénio (CQO)	kg/t papel kg/SA pasta	20	1,6
AOX	kg/t papel kg/SA pasta	0,20	0,0025
Fosforo total	kg/t papel kg/SA pasta	0,15	0,008
Azoto total	kg/t papel kg/SA pasta	0,15	0,05
pH	Escala de Sorensen	6-9	

Quadro II.8 – Valores Limite de Emissão (VLE), da descarga das águas residuais após tratamento na ETAR2 (Fábrica de Papel). Ponto de Descarga EH6.

Parâmetros	Unidades	VLE 1 *	VLE 2 **
Caudal	kg/t papel	25	21
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	kg/t papel	0,38	0,25
Sólidos Suspensos Totais (SST)	kg/t papel	1,0	0,8
Carência Química de Oxigénio (CQO)	kg/t papel	2,5	2,0
AOX	kg/t papel	0.010	0.009
Fósforo total	kg/t papel	0,06	0,06
Azoto total	kg/t papel	0,21	0,18
pH	Escala de Sørensen	6-9	6-9

* VLE 1 – Valores Limite de Emissão em vigor até 31 de Dezembro de 2007

**VLE 2 – Valores Limite de Emissão em vigor após 31 de Dezembro de 2007

Quadro II.9 – Monitorização e Valores Limite de Emissão (VLE) da descarga das águas pluviais da unidade Nova Fábrica de Papel no Estuário do Sado. Ponto de Descarga EH2

Parâmetros	Unidades	Métodos de análise(1)	VLE	Frequência de monitorização
pH	Escala de Sørensen	Electrometria	6.0-9.0	4 colheitas anuais (2)
Condutividade	µS/cm	Electrometria	--	
Temperatura	°C	Electrometria ou termometria	Aumento de 3°C	
Sólidos suspensos totais	mg/l	Centrifugação, secagem a 105°C e pesagem ou filtração, secagem a 105°C e pesagem.	60	
Hidrocarbonetos	mg/l	Espectrometria no infravermelho ou gravimetria, após extração com solventes adequados	15	

(1) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão.

(2) Durante eventos pluviosos. Duas no período de Outubro a Janeiro e duas no período de Fevereiro a Abril

Fonte: Licença Ambiental da instalação Portucel Setúbal (14 de Abril de 2005)

Parmalat (Palmela)

**Quadro II.3 – Monitorização das águas residuais efluentes da ETAR
(amostragem em CV1¹)**

Parâmetro	VLE	Expressão dos resultados	Método analítico de determinação	Frequência da monitorização
Caudal	1370	m ³ /dia	-	Diário
Temperatura	-	°C	-	Quinzenal
Carência Química de Oxigénio (CQO)	150	mg/l O ₂	Método do dicromato de potássio	
pH	6 a 9	Escala de Sorensen	Electrometria	Mensal
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	40	mg/l O ₂	Método das diluições	
Condutividade	-	µS/cm	Electrometria	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	60	mg/l	Filtração através de membrana filtrante com 0.45 µm e secagem a 105° C	
Azoto Total	15	mg/l	Espectrometria de absorção molecular.	
Fósforo Total	10	mg/l	Espectrometria de absorção molecular.	
Óleos e Gorduras	15	mg/l	Espectrofotometria de infravermelhos	
Coliformes Fecais	100	NMP/100 ml	Fermentação em tubos múltiplos e subcultura dos tubos positivos em meios de confirmação	

Notas:

1. a amostragem é realizada em caixa de visita (CV1) localizada na área da ETAR, onde está instalado igualmente o medido de caudal;
2. a amostra deverá ser composta e representativa do efluente tendo em conta todo o período em que decorrem as emissões, bem como o regime de descarga das águas residuais produzidas. O valor mensal (amostra composta) não deverá exceder o valor limite de emissão;
3. nos relatórios de emissão deverá constar local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal efluente registado na altura da colheita;
4. os relatórios deverão ser enviados semestralmente à CCDR-LVT.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Parmalat (Palmela) (10 de Janeiro de 2005)

Sapju (Beja)

Quadro II.1 – Monitorização da descarga de águas residuais industriais

Parâmetro	Método analítico de determinação ⁽¹⁾	Frequência de monitorização	Gama de valores de emissão associados às MTD (VEA) ⁽²⁾	Expressão dos resultados
pH	Electrometria	Quinzenal	6.0-9.0	Escala Sorensen
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	Quinzenal	5 – 60	mg/l
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Método das diluições	Quinzenal	10 - 40	mg/l O ₂
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	Quinzenal	25 - 125	mg/l O ₂
Óleos e Gorduras	Espectrofotometria de infravermelhos	Quinzenal	2.6 - 15	mg/l
Azoto total	Espectrofotometria em fluxo segmentado	Quinzenal	15	mg/l N
Fósforo total	Espectrometria de absorção molecular	Quinzenal	2 - 5	mg/l P

(1) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e efectuada a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(2) O operador deverá, simultaneamente, garantir que o tratamento de efluentes realizado na instalação e complementado no exterior assegura o cumprimento das metas estabelecidas no âmbito PCIP para a instalação, mediante a verificação dos valores de emissão associados (VEA) à utilização de MTD considerando a descarga no meio, preconizados no BREF SA. Para demonstração do cumprimento desta condição deverão ser seguidos os procedimentos estabelecidos nos pontos 4.2.1 e 7.1 desta LA.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Sapju (Beja) (25 de Julho de 2007)

FIT

Quadro II.2 – Monitorização da descarga de águas residuais industriais

Parâmetros	VLE	Expressão dos resultados	Método analítico de determinação (1)	Frequência de monitorização	
				15 Ago a 15 Set	Restante período de campanha (2)
Caudal de descarga	24000	m ³ /dia		Diária	Semanal
pH	6.0 - 9.0	Escala de Sorensen	Electrometria		-
Carência Química de Oxigénio (CQO)	150	mg O ₂ /l	Método do dicromato de potássio		-
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20°C)	40	mg O ₂ /l	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação		-
Sólidos Suspensos Totais (SST)	60	mg/l	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem		Semanal
Azoto total	15	mg/l N	Espectrofotometria em fluxo segmentado		-
Fósforo total	10	mg/l P	Espectrometria de absorção molecular		-
Óleos e Gorduras	15	mg/l	Espectrofotometria de infravermelhos		-

(1) Se for utilizado outro método analítico deve ser devidamente comprovado que conduz a resultados equivalentes e comparáveis, nomeadamente no que se refere ao seu limite de detecção, exactidão e precisão;

(2) E ainda, sempre que haja descargas no meio receptor.

Fonte: Licença Ambiental da instalação FIT (13 de Março de 2006)

Herdade da Daroeira

Quadro II.2 – Monitorização do estrume avícola

Tipo de produto	Parâmetros	Expressão dos resultados	Frequência da monitorização
Estrume avícola	pH	-	2 Vezes/ano (uma no período Primavera/Verão e outra no período Outono/Inverno)
	Matéria seca	%	
	Matéria orgânica		
	Azoto total		
	Fósforo Total		

Fonte: Licença Ambiental da instalação Herdade da Daroeira (30 de Outubro de 2008)

Casa agrícola João Filipe Brejo, Herdeiros

Quadro II.2 – Monitorização da fracção sólida do chorume

Tipo de produto	Parâmetros	Expressão dos resultados	Frequência da monitorização
Fracção sólida do chorume	pH	-	2 vezes/ano (uma no período Primavera/Verão e outra no período Outono/Inverno) ⁽¹⁾
	Matéria seca	%	
	Matéria orgânica		
	Azoto total		
	Fósforo Total		
	Cobre	mg/kg de matéria seca	
	Zinco		

(1) A análise dos resultados de monitorização poderá originar a redefinição do plano de monitorização, pela APA, em aditamento a esta licença.

Quadro II.3 - Monitorização de solos sujeitos a valorização agrícola de efluente e da fracção sólida do chorume

Parâmetros ⁽¹⁾	Expressão dos resultados	Frequência da monitorização
pH	-	Anual ⁽¹⁾
Matéria seca	%	
Matéria orgânica		
Azoto total		
Fósforo Total		
Cobre	mg/kg de matéria seca	De 3 em 3 anos ⁽²⁾
Zinco		

(1) A análise dos resultados de monitorização poderá originar a redefinição do plano de monitorização, pela APA, em aditamento a esta licença.

(2) Com uma primeira monitorização antes da primeira aplicação de chorume.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Casa agrícola João Filipe Brejo, Herdeiros (05 de Agosto de 2008)

Intergados (Figueiras)

Quadro II.1 – Monitorização do chorume

Parâmetro	Expressão dos resultados	Método analítico de determinação (1)	Frequência da monitorização
pH	Escala de Sorensen	Electrometria	2 vezes/ano ⁽²⁾
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l	Centrifugação (tempo mínimo de cinco minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g), secagem a 105 °C e pesagem; filtração através de membrana filtrante de 0.45 µm, secagem a 105° C e pesagem	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	Método do dicromato de potássio	
Azoto Total	mg/l N	Espectrometria de absorção molecular	
Fósforo Total	mg/l P	Espectrometria de absorção molecular	
Zinco Total	mg/l Zn	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	
Cobre Total	mg/l Cu	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	

(1) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(2) Uma no período Primavera/Verão e outra no período Outono/Inverno;
Preferencialmente quando for feita a valorização agrícola do chorume;
A análise dos resultados de monitorização poderá originar a redefinição do plano de monitorização, pela APA, em aditamento a esta licença.

Nota:

Nos relatórios de monitorização deverá constar local, data e hora da colheita da amostra, bem como as condições de operação da actividade.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Intergados (Figueiras) (30 de Outubro de 2008)

Intergados (Herdade do Reguenginho)

Quadro II.1 – Monitorização das águas residuais tratadas (ponto de descarga EH1)

Parâmetro	VLE ⁽¹⁾	Expressão dos resultados	Método analítico de determinação	Frequência da monitorização
Caudal	36	m ³ /dia	-	Diária
pH	6,0 – 9,0	Escala de Sorensen	Electrometria	Bimestral ⁽¹⁾
Sólidos Suspensos Totais (SST)	500	mg/l	Centrifugação (tempo mínimo de cinco minutos, aceleração média de 2800 g a 3200 g), secagem a 105 °C e pesagem; filtração através de membrana filtrante de 0.45 µm, secagem a 105° C e pesagem	
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	500	mg/l O ₂	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	-	mg/l O ₂	Método do dicromato de potássio	
Azoto Amoniacal	-	mg/l NH ₄	Espectrometria de absorção molecular; volumetria	
Azoto Total	-	mg/l N	Espectrometria de absorção molecular	
Fósforo Total	-	mg/l P	Espectrometria de absorção molecular	
Zinco Total	-	mg/l Zn	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	
Cobre Total	1,0	mg/l Cu	Espectrometria de absorção molecular; espectroscopia de absorção atómica; espectrometria de emissão óptica com plasma (ICP)	

(1) - quando ocorre descarga na linha de água

Notas:

- A amostra deverá ser composta e representativa do efluente tendo em conta todo período em que decorrem as emissões, bem como o regime de descarga das águas residuais produzidas. O valor médio mensal (amostra composta) não deverá exceder o valor limite de emissão;
- Nos relatórios de emissão deverá constar local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal de efluente registado na altura da colheita.



Quadro II.2 – Monitorização de lamas e tamisados destinados à agricultura

Parâmetros	Expressão dos resultados	Valores Limite	Frequência da monitorização
pH	-	-	2 vezes/ano (uma no período Primavera/Verão e outra no período Outono/Inverno)
Matéria seca	%	-	
Matéria orgânica		-	
Azoto total		-	
Azoto nítrico		-	
Azoto amoniacal		-	
Fósforo Total		-	
Cádmio ⁽¹⁾	mg/kg de matéria seca	20	
Cobre		1000	
Níquel ⁽¹⁾		300	
Chumbo		750	
Zinco		2500	
Mercúrio ⁽¹⁾		18	
Crómio ⁽¹⁾		1000	

(1) – A monitorização destes parâmetros não é necessária para os tamisados

Notas:

- A amostragem das lamas para análise deve ser feita de modo a que as amostras sejam colhidas em vários locais, a diferentes profundidades e horas, sendo posteriormente homogeneizadas, antes de se proceder à sua análise;
- Os métodos de análise a utilizar deverão considerar o seguinte:
 - A análise dos metais pesados é efectuada após digestão com água régia;
 - O método de referência é a espectrofotometria de absorção atómica;
 - O limite de detecção para cada metal não deve exceder 10% do respectivo valor limite de concentração.

Quadro II.3 – Valores limite para as quantidades anuais de metais pesados que podem ser introduzidos nos solos cultivados, com base numa média de 10 anos

Parâmetros	Expressão dos resultados	Valores Limite
Cádmio	kg/ha.ano de matéria seca	0.15
Cobre		12
Níquel		3
Chumbo		15
Zinco		30
Mercúrio		0.1
Crómio		4.5

Quadro II.4 - Monitorização de solos sujeitos à aplicação de lamas e tamisados

Parâmetros	Expressão dos resultados	Valores Limite	Frequência da monitorização
pH	-	-	1 vez/ ano
Matéria seca	%	-	
Matéria orgânica		-	
Azoto total		-	
Azoto nítrico		-	
Azoto amoniacal		-	
Fósforo Total		-	
Cádmio ⁽¹⁾	mg/kg de matéria seca	3	
Cobre		100	
Níquel ⁽¹⁾		75	
Chumbo		300	
Zinco		300	
Mercurio ⁽¹⁾		1.5	
Crómio ⁽¹⁾		200	

(1) – A monitorização destes parâmetros não é necessária para os tamisados

Notas:

- O terreno em que se pretende aplicar as lamas deverá ser dividido em parcelas de área não superior a 5 ha, cada uma com aspecto uniforme quanto à cor, textura, declive, drenagem, tipo de cultivo utilizado nos últimos anos (mesmo tipo de cultura, estrumeações, adubações, calagens, etc);
- Em cada uma destas parcelas proceder-se-á à colheita de uma amostra representativa, constituída por 25 subamostras do mesmo tamanho, colhidas ao acaso na camada arável do solo até 25 cm de profundidade, utilizando sempre que possível sonda apropriada feita de material não contaminante. As subamostras são recolhidas num recipiente de material não contaminante, procedendo-se no fim à mistura cuidadosa da terra colhida por forma a ficar homogénea. Desta amostra retira-se uma porção de meio quilo, que é colocada num saco apropriado, devidamente etiquetado e enviado para o laboratório;
- Os métodos de análise a utilizar deverão considerar o seguinte:
 - A análise dos metais pesados é efectuada após digestão com água régia (segundo DIN 38414);
 - O método de referência é a espectrofotometria de absorção atómica;
 - O limite de detecção para cada metal não deve exceder 10% do respectivo valor limite de concentração.

Fonte: Licença Ambiental da instalação Intergados (Herdade do Reguenguinho) (8 de Agosto de 2005)

Leaderpack (Alcácer do Sal)

Quadro II.4 - Monitorização da descarga de águas residuais no colector municipal

Parâmetro	Método analítico de determinação (1)	Frequência da monitorização
pH	Electrometria	Semestral
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Óleos e gorduras	(2)	
Azoto amoniacal	Espectrometria de absorção molecular; volumetria	
Benzeno	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	
Tolueno	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	
Isopropilbenzeno	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	
Xilenos	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	

(1) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(2) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

Quadro II.5- Monitorização da descarga de águas pluviais potencialmente contaminadas

Parâmetro	Método analítico de determinação (1)	Frequência da monitorização
pH	Electrometria	Anual ou anterior a cada descarga (2)
Condutividade eléctrica	Electrometria	
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Óleos minerais	Espectrometria no infravermelho após extracção com solventes adequados; gravimetria após extracção com solventes adequados	
Benzeno	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	
Tolueno	Purga e "trap"; cromatografia gasosa; espectrometria de massa	

(1) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(2) Águas pluviais potencialmente contaminadas recolhidas no parque de armazenamento de resíduos: uma monitorização prévia a cada descarga na rede pluvial;
Águas pluviais potencialmente contaminadas associadas ao escoamento na bacia de retenção da área de armazenamento de tolueno: frequência de monitorização anual.

Quadro II.6 – Valores limite de emissão das águas pluviais potencialmente contaminadas

Parâmetro	Valor limite de emissão	Expressão dos resultados
pH	6.0 – 9.0	Escala de Sorensen
Carência Química de Oxigénio (CQO)	150	mg/l O ₂
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	40	mg/l O ₂
Sólidos Suspensos Totais (SST)	60	mg/l
Óleos minerais	15	mg/l

Fonte: Licença Ambiental da instalação Leaderpack (Alcácer do Sal) (25 de Agosto de 2004)

Lisnave – Estaleiro naval da Mitrena

Quadro II.2 - Monitorização das águas residuais tratadas na ETARI da instalação (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
caudal	n.a.	mensal
pH	Electrometria	semanal
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	mensal
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos. Aceleração média de 2800 a 3200g), secagem a 105 °C e pesagem ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Óleos e gorduras	Método a definir pelo operador (3)	
Hidrocarbonetos totais	Espectrometria no infravermelho após extração com solventes adequados ou gravimetria após extração com solventes adequados.	
Ferro total	Espectrometria de absorção molecular, ou atómica, ou de emissão óptica com plasma (ICP)	
Cianetos totais	Espectrometria de absorção	
Zinco e seus compostos	Espectrometria de absorção molecular, de absorção atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)	
Cádmio total	Espectrometria atómica ou polarografia	
Cobre total	Espectrometria de absorção molecular ou atómica	
Sulfatos	Método a definir pelo operador (3)	
Estanho	Método a definir pelo operador (3)	
Alumínio	Espectrometria atómica ou de emissão óptica com plasma (ICP)	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual industrial, proporcional ao caudal e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas à saída da ETARI. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita;

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

Quadro II.3 - Valores limite de emissão das águas residuais tratadas na ETARI da instalação

Parâmetro	Valor limite de emissão (3)	Expressão dos resultados
pH	6-9	Escala de Sorensen
Carência Química de Oxigénio (CQO)	150	mg/l
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	40	mg/l
Sólidos Suspensos Totais (SST)	60	mg/l
Óleos e gorduras	15	mg/l
Hidrocarbonetos totais	15	mg/l
Ferro total	2	mg/l
Cianetos totais	0,5	mg/l
Zinco e seus compostos	5	mg/l Zn
Cádmio total	0,2	mg/l Cd
Cobre total	1	mg/l Cu
Sulfatos	2000	mg/l
Estanho	2	mg/l Sn
Alumínio	10	mg/l Al

Quadro II.4 - Monitorização das águas residuais tratadas na ETAR da instalação (1)

Parâmetro	Método analítico de determinação (2)	Frequência da monitorização
Caudal	n.a.	mensal
pH	Electrometria	semanal
Carência Química de Oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio	
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após cinco dias de incubação a 20 °C ± 1 °C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor de nitrificação	mensal
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Centrifugação (tempo mínimo de 5 minutos. Aceleração média de 2800 a 3200g), secagem a 105 °C e pesagem ou filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem a 105 °C e pesagem	
Óleos e gorduras	Método a definir pelo operador (3)	
Hidrocarbonetos totais	Espetrometria no infravermelho após extração com solventes adequados ou gravimetria após extração com solventes adequados.	

(1) A amostra deve ser composta e representativa da descarga de água residual industrial, proporcional ao caudal e efectuada tendo em consideração o período de descarga de águas residuais praticado pela instalação. Neste sentido, em cada Relatório Ambiental Anual (RAA) deverão ser explicitados os procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das amostragens efectuadas à saída da ETAR. Nos relatórios de monitorização deverá constar o local, data e hora da colheita da amostra, além do caudal registado na altura da colheita;

(2) Se for utilizado outro método deve ser devidamente justificado e procedida a sua identificação e descrição, bem como ser dada indicação do seu limite de detecção, precisão e exactidão;

(3) Método a definir pelo operador. Deverá ser dada indicação do limite de detecção, precisão e exactidão associados ao método utilizado.

Quadro II.5 - Valores limite de emissão das águas residuais tratadas na ETAR da instalação

Parâmetro	Valor limite de emissão	Expressão dos resultados
pH	6-9	Escala de Sorensen
Carência Química de Oxigénio (CQO)	125	mg/l
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20 °C)	25	mg/l
Sólidos Suspensos Totais (SST)	60	mg/l
Óleos e gorduras	15	mg/l
Hidrocarbonetos totais	15	mg/l

Fonte: Licença Ambiental da instalação Lisnave – Estaleiro naval da Mitrena (30 de Outubro de 2007)

Anexo V- Investimento previsto por acção

Agrupamento:

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecossistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Quadro V.1- Investimento previsto por acção (2012-2015)

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
Spf 1/ Sbt 1 – Aplicação da legislação de protecção da água	196.200.000
A. Dotar a ARH de ferramentas de apoio à aplicação da legislação nacional e comunitária de protecção das águas	1%
B. Implementar e reparar os sistemas de abastecimento de água de forma a garantir a qualidade da água para consumo humano	93%
C. Implementar e reparar os sistemas de drenagem e de tratamento de águas residuais urbanas necessários ao cumprimento da legislação em vigor	
D. Recuperação ambiental de áreas mineiras abandonadas	6%
Spf 2 – Protecção das captações de água superficial	415.000
A. Realizar os estudos necessários e delimitar os perímetros de protecção das captações superficiais	66%
B. Incluir as delimitações dos perímetros de protecção das captações, nos respectivos Planos de Ordenamento de Albufeiras aprovados ou em fase de revisão	0%
C. Sinalizar os planos de água e as margens das albufeiras de águas públicas em que são feitas captações de água destinada ao consumo humano	34%
Sbt 2 – Protecção das captações de água subterrânea	155.000
A. Realização de estudos hidrogeológicos para delimitação, aprovação e publicação dos 3 (ou 4, quando necessário) perímetros de protecção (imediata, intermédia, alargada, especial) até 2015 para aquelas captações de água subterrânea que se prevê continuar a sua exploração dentro do plano de gestão dos sistemas de abastecimento público.	≈100%
B. Até à aprovação dos perímetros de protecção das captações de água subterrânea para abastecimento público, propõe-se como orientação geral, e sem prejuízo de uma análise fundamentada caso-a-caso, que: <ul style="list-style-type: none"> • como medida de protecção da quantidade da água subterrânea, e tendo em consideração as condições de cada captação e da massa de água subterrânea em que a mesma se localiza, se apliquem os seguintes condicionalismos a um conjunto de buffers de salvaguarda das captações: <ul style="list-style-type: none"> • até 300 m de raio –indeferidos os pedidos de novas captações, exceptuando-se a substituição de captações já existentes, obtendo-se o parecer das Câmaras Municipais respectivas nos casos que geram dúvidas • dos 300 m aos 500 m de raio –autorizadas captações para consumo humano e/ou pequeno regadio (áreas de rega até 1 ha) • dos 500 m aos 1 000 m de raio – autorizadas captações que se destinem a regar até 10 ha (grandes regadios) 	<1%

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
nos casos em que já existem actividades potencialmente poluidoras nas imediações das captações de águas subterrâneas para abastecimento público sujeitas à implementação de 3 perímetros de protecção (i.e. com extracção superior a 100 m ³ /dia), e em função da realidade de cada captação, se implementem medidas protectoras intermédias para minimizar a ocorrência de eventos que possam comprometer a qualidade e quantidade da água captada	
C. Desactivação de captações utilizadas para abastecimento público que devido aos problemas de contaminação e ao facto de se situarem em zona industrial não poderão ser legalizadas e aprovados os perímetros de protecção	<1%
Sbt 3 – Plano de Prevenção para Situações de Intrusão de Água Marinha	20.000
A. Prevenção de Situações de Intrusão de Água Marinha	100%
Sbt 4 – Protecção das Zonas de Infiltração Máxima	100.000
A. Desenvolvimento de estudos para a delimitação de ZIM	100%
Spf 3 / Sbt 5 - Melhoria do inventário de pressões	300.000
A. Efectuar o inventário de emissões e perdas de substâncias prioritárias e outros poluentes para as águas superficiais	15%
B. Melhorar o inventário e a caracterização das pressões	58%
C. Actualização periódica de ocupação do solo	5%
D. Melhorar o inventário e caracterização das pressões biológicas	5%
E. Actualização da base de dados actual sobre as captações de água subterrânea com informação resultante dos processos de licenciamento decorrentes da Lei da Água e em articulação com a Medida Spf 6 / Sbt 8 – Reforço da Fiscalização das actividades susceptíveis de afectar as massas de água	7%
F. Definição de orientações para o licenciamento das actividades que se desenvolvem em águas costeiras e de transição, e que ainda não são tituladas	8%
G. Avaliação técnica, caso a caso, para sujeitar a Título de Utilização dos Recursos Hídricos as novas captações de águas subterrâneas mesmo que com meios de extracção de potência igual ou inferior a 5 cv, por meio de furo.	2%
Spf 4 / Sbt 6 - Redução e controlo das fontes de poluição pontual	7.675.000
A. intervenções em sistemas de tratamento de águas residuais industriais e suínícolas: (i) Identificação dos problemas; (ii) estabelecimento de protocolos de cooperação com metas e medidas; (iii) realização de intervenções	98%
B. Criação de incentivos à valorização de resíduos	0%

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
C. Criação de sistemas de alerta em situações de sobrelotação das ETAR's	2%
D. Melhoria da monitorização dos sistemas de drenagem de águas residuais e de transporte de substâncias perigosas (Sines)	<1%
Spf 5 / Sbt 7 - Redução e controlo das fontes de poluição difusa	200.000
A. Desenvolvimento de projectos-piloto de aplicação de lamas de depuração na agricultura e em campos de golfe	38%
B. Colocação de equipas de terreno para aconselhamento técnico (continuado) in situ	20%
C. Identificação do custo de oportunidade associado à adopção de medidas agro-ambientais, com vista à definição do pagamento compensatório a efectuar aos agricultores, em futuras contratualizações	17%
D. Aumentar o controlo da aplicação de efluentes agro-pecuários e de lamas resultantes do tratamento de águas residuais urbanas no solo, e identificar situações em que esta prática deve ser interdita, por um lado, e levar a cabo a implementação de restrições de utilização dos solos em torno dos limites das massas de água prioritárias definindo para tal um perímetro de segurança onde as actividades serão ordenadas numa perspectiva de sustentabilidade ambiental (proibição da presença de gado junto de linhas de água prioritárias, interdição de determinados sistemas de exploração agrícola, etc)	25%
Spf 6 / Sbt 8 - Reforço da fiscalização das actividades susceptíveis de afectar as massas de água	400.000
A. Reforço das acções de fiscalização através da promoção de acções de investigação, de situações comunicadas de suspeita de descargas ilegais, bem como acções de fiscalização periódica programada, em articulação com o SEPNA	15%
B. Reforço da fiscalização das descargas das actividades industriais, agrícolas e mineiras abrangidas pela PCIP. Cumprimento dos Valores Limite de Emissão	7%
C. Reforço da fiscalização do cumprimento das Licenças Ambientais nas instalações industriais, mineiras e agro-pecuárias	11%
D. Reforço da fiscalização das captações ilegais de água e do cumprimento dos volumes autorizados nas captações autorizadas	9%
E. Melhoria do sistema de comunicação de denúncias: Disponibilizar uma plataforma com vista à comunicação, por parte dos interessados	2%
F. Reforço da fiscalização das restrições implementadas nos perímetros de protecção às captações superficiais para abastecimento público	9%
G. Reforço da fiscalização das actividades de pesca (incluindo utilização de artes de	5%

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
pesca proibidas, captura de espécies nomeadamente nos períodos de defeso instituídos)	
H. Reforço da fiscalização das descargas de poluentes próximo de captações de abastecimento público e nas áreas de infiltração máxima	9%
I. Reforço da fiscalização dos sistemas de medição de caudais de água subterrânea extraídos pelos utilizadores incluídos em associações reconhecidas segundo o Dec.-Lei nº 348/2007 de 19 de Outubro	10%
J. Realização de campanhas de fiscalização para avaliar a adequação técnica dos furos para captação de água subterrânea com extracção com potência inf. 5cv., construídos após 31/05/2007	10%
k. Reforço da fiscalização: dos afluentes à ETAR e do funcionamento da ETAR gerida pelas Águas de Santo André e do destino final das lamas produzidas nesta ETAR (Sines)	4%
L. Reforço da fiscalização das restrições relativas ao tipo de actividades que se podem desenvolver nos perímetros de protecção das captações de água subterrânea para abastecimento público, segundo o DL nº 382/99 de 22 de Setembro	9%
Spf 7 - Melhoria das condições hidromorfológicas	11.800.000
A. Regulação de caudais para criação de condições hidráulicas ecologicamente compatíveis	86%
B. Restauro do continuum fluvial	3%
C. Restauro dos troços regularizados	2%
D. Gestão do Plano de água e Sinalização de Albufeira	6%
E. Requalificação Ambiental/Gestão da faixa Interníveis	3%
Spf 8 – Reformulação das redes de monitorização da DQA e da qualidade da água	2.078.000
A. Reformulação e operacionalização da rede de vigilância	16%
B. Reformulação e operacionalização da rede operacional	33%
C. Estabelecimento e operacionalização de uma rede de monitorização de investigação	0% (custo incluído em A e B)
D. Reformulação e operacionalização da rede de qualidade da água	16%
E. Operacionalização das redes de monitorização da responsabilidade da EDIA	35%
Spf 9 - Reformulação das redes de monitorização da quantidade da água	1.620.000
A. Reformulação da rede de monitorização hidrométrica	4%

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
B Reformulação da rede de monitorização climatológica	4%
C Reactivação da rede de monitorização sedimentológica	92%
Sbt 9 - Reformulação da rede de monitorização piezométrica e de qualidade das massas de água subterrâneas	1.917.000
A. Melhoria da rede de monitorização piezométrica e de vigilância	68%
B. Redefinição da rede de monitorização de vigilância dos níveis piezométricos de acordo com a localização das zonas onde são extraídos maiores caudais e que podem condicionar o estado das massas de água.	0% (orçamentada na acção A)
C. Reformulação da monitorização de vigilância de modo a contemplar os parâmetros previstos nas normas de qualidade constantes do Anexo I e da Parte B do Anexo II do Dec.-Lei nº 208/2008 de 28 De Outubro	28%
D. Monitorização da descarga de nascentes	3%
E. Reavaliação da necessidade de implementação de sistemas de monitorização da qualidade das águas subterrâneas na proximidade das actividades sujeitas a licenciamento ambiental e áreas agro-pecuárias	0% (orçamentada na acção A)
F. Melhoria do inventário de nascentes	1%
Sbt 10 - Implementação da Rede de Monitorização Operacional da massa de água subterrânea de Sines	470.000
A. Execução de piezómetros de observação de níveis e que permitam a recolha de amostras para análise da movimentação e dispersão dos poluentes derivados do petróleo	21%
B. Redefinição da rede de monitorização da qualidade da água de modo a obter um período de pelo menos 5 anos sem interrupções superiores a 6 meses com dados de concentração dos contaminantes responsáveis pela deterioração	79%
Sbt 11 - Avaliação de Derrames de Hidrocarbonetos e Remediação da Massa de Água Subterrânea de Sines	7.295.000
A. Verificação da origem antrópica ou natural e dos tipos de hidrocarbonetos presentes no aquífero. Após confirmação de que se trata de hidrocarbonetos de origem antrópica propõe-se que sejam tomadas medidas para (1) detectar a(s) fonte(s) de contaminação com hidrocarbonetos; (2) delimitar a pluma de contaminação (fase livre e aquosa); (3) identificar a existência de furos mal construídos que podem induzir a percolação de hidrocarbonetos da superfície para o aquífero profundo; (4) cessar a percolação de hidrocarbonetos para a zona saturada.	3%

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
B. Projecto de remediação na envolvente do complexo petroquímico	90%
C. Projecto de remediação a médio/longo prazo	6%
D. Plano de acompanhamento e vigilância das lagoas de lamas da unidade de tratamento das AdSA	1%
Spf 10 / Sbt 12 - Prevenção e minimização dos efeitos de poluição acidental	75.000
A. Levantamento das principais fontes potenciais de risco e suas consequências potenciais	47%
B. Programa de prevenção e de combate a acidentes graves de poluição	33%
C. Elaboração de um manual de identificação de acidentes	20%
Spf 11 - Prevenção e Controlo da Sobreexploração das massas de água superficiais	41.590.000
A. Na atribuição/renovação de TURH, considerar as disponibilidades hídricas no ponto de captação e a garantia de um volume de reserva que assegure outras necessidades, incluindo o caudal ecológico. Neste âmbito, desenvolver estudos de base para identificar a necessidade de estabelecer outros volumes de reserva para determinadas sub-bacias e respectiva quantificação.	4%
B. Contribuição para a implementação do Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), nomeadamente através do incentivo à reutilização de água	
C. Recuperação, modernização e promoção da eficiência do uso da água em perímetros de rega públicos	96%
Sbt 13 - Prevenção e controlo da sobreexploração das massas de água subterrânea	65.000
A. Implementação de medidas restritivas de licenciamento de captações quando há prenúncio de sobreexploração	23%
B. Contribuição para a implementação do Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), nomeadamente através do incentivo à reutilização de água	0% (incluídas no orçamento das massas de água superficiais)
C. Controlo dos limites máximos de fornecimento de água em função da área e da cultura a regar dos perímetros públicos	46%
D. Promoção da minimização do uso de água potável da rede de abastecimento público para outros usos que não os de consumo humano, em zonas urbanas e periurbanas	31%
Spf 12 / Sbt 14 – Recuperação de Custos dos Serviços da Água, Custos Ambientais e de Escassez	395.000
A. Divulgação dos custos reais dos serviços da água	19%

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
B. Auxílio técnico para a melhoria da qualidade dos dados fornecidos pelas organizações agrícolas e associações de regantes de forma a minimizar situações de fornecimento de dados erróneos e de manutenção deficitária dos sistemas de medição de caudais	9%
C. Definição das metodologias que deverão ser utilizadas na determinação dos custos ambientais e de escassez associados aos usos da água, incluindo o estudo para aplicação no cálculo da TRH de coeficientes de escassez definidos por bacia hidrográfica	22%
D. Implementação de medidas que visem a formação do utilizador de água na manipulação e avaliação das necessidades de manutenção dos equipamentos de rega	10%
E. Articulação com os Serviços do Ministério da Agricultura, Organizações Agrícolas e Associações de Regantes para criar uma base de dados com informação relativa a Investimentos, Custos de Manutenção e Custos de Exploração dos diversos perímetros públicos, bem como definição de metodologia a seguir no apuramento desses custos	9%
F. Estabelecer uma metodologia de construção de tarifários para os perímetros públicos de rega, para que estes traduzam a estrutura de custos a recuperar	15%
G. Desenvolver estudo com vista à definição, para cada perímetro de rega, de uma dotação mínima de rega por cultura, tendo em consideração as características do solo e clima locais, acima da qual os regantes terão que assumir (no próximo ciclo de planeamento) o pagamento do diferencial para essa dotação mínima crítica.	16%
Spf 13 – Optimização do controlo de emissões	100.000
A . Definição de uma metodologia para o estabelecimento de Valores Limite de Emissão (VLE) com base no estado e nos objectivos ambientais definidos para as massas de água. Quando se justifique, revisão destes valores nos TURH e nas licenças ambientais (no curto prazo, devem ser revistos os VLE em vigor para as descargas da empresa Almina).	20%
B. Elaboração de um caso de estudo numa sub-bacia piloto da RH: a ferramenta de cálculo definida será aplicada à totalidade das empresas produtoras/utilizadoras de um dado poluente seleccionado, presentes na sub-bacia piloto seleccionada, para uma dada substância prioritária (ou outro poluente).	35%
C. Monitorização do estado das massas de água que constituem os meios receptores das empresas produtoras/utilizadoras do poluente seleccionado	45%
Spf 14 / Sbt 15 - Definição de códigos de boas práticas e guias de orientação técnica	260.000

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
A. Definição de um código de boas práticas de ocupação do solo	6%
B. Definição de um código nacional de boas práticas na aquicultura	10%
C. Produção de um Guia de Orientação Técnica para o Controlo de Espécies Exóticas Invasoras (Florísticas e Faunísticas)	10%
D. Produção de um Guia de Orientação Técnica para a Gestão, Recuperação e Reabilitação de Sistemas Dulçaquícolas	10%
E. Desenvolvimento de Guias de orientação técnica com: <ul style="list-style-type: none"> • conteúdos mínimos a considerar na avaliação de efeitos de projectos nas massas de água subterrânea, a contemplar na AAE e AIA • qualidade mínima das lamas a aplicar na fertilização de solos • qualidade mínima de águas residuais a aplicar na rega 	37%
F. Desenvolvimento de um Guia com os aspectos técnicos a ter em conta aquando da delimitação de zonas de infiltração máxima	17%
G. Guia de orientações técnicas que visem a correcta execução das captações de água subterrânea por parte das empresas com alvará para pesquisa e captação de água subterrânea	10%
Spf15.a – PEGA para as sub-bacias de maior valor piscícola	1.980.000
A. Elaboração do PEGA para as sub-bacias de maior valor piscícola	8%
B. Implementação do PEGA	92%
Spf15.b – PEGA para os troços de ciprinídeos (protegidos ao abrigo da Directiva Piscícolas)	140.000
Elaboração do PEGA para os troços de ciprinídeos	79%
B. Implementação do PEGA	21%
Spf 15c Elaboração do Plano Ordenamento Estuário Sado	500.000
Spf 16 - Reabilitação dos canais de rega	100.000
A. Prospecção das infestantes aquáticas nos canais de rega	30%
B. Definição de um plano de controlo adaptado às espécies infestantes identificadas	20%
C. Realização das actividades de controlo	10%
D. Acompanhamento dos resultados através de campanhas de monitorização	40%
Spf 17 / Sbt 16 – Sensibilização e Formação	150.000
A. Realização de acções de Educação Ambiental	12%
B. Realização de acções de sensibilização	37%

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
C. Realização de acções de formação	18%
D. Formação-acção para a promoção da recuperação dos custos nos sistemas urbanos de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais	33%
Spf 18 - Melhoria do conhecimento sobre o estado e usos das massas de água superficiais	830.000
A. Incentivo, junto das Universidades, à realização de teses de licenciatura, mestrado e/ou doutoramento que visem o aprofundamento da identificação das principais pressões e dos efeitos potenciais	0%
B Investigação para aprofundar os estudos das contribuições da poluição difusa para a qualidade da água nas massas de água destinadas às captações de abastecimento público	24%
C Desenvolvimento de estudos-piloto de remediação ambiental em minas abandonadas da RH	36%
D Investigação sobre a presença de fármacos nas águas superficiais da RH do Sado e Mira	6%
E. Investigação sobre a ligação a massas de água subterrâneas com especial atenção para a validação das curvas de vazão	12%
F. Estudo do balanço de sais no solo com vista ao acompanhamento da evolução da salinização dos solos sujeitos a regadio intensivo e à análise da relação de tal evolução com a qualidade da água utilizada para rega	12%
G. Estudos sobre medidas adaptativas e análise de cenários no âmbito das alterações climáticas	6%
H. Estudo dos locais com maior aptidão para a instalação de mini-hídricas	4%
Spf 19 – Conservação e reabilitação da rede hidrográfica, da zona costeira, dos estuários e zonas húmidas	15.000.000
A. Acções de reabilitação do canal fluvial e da vegetação marginal de linhas de água	40%
B. Investigação sobre a extracção de inertes em cursos fluviais da RH do Sado e Mira	
C. Protecção contra a erosão costeira	60%
D. Ordenamento, valorização e gestão do litoral	
E. Requalificação da Lagoa de Melides	
F. Estudos de assoreamento	
Spf 20 - Medida de protecção contra cheias e inundações	535.000

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
A. Identificação das zonas onde existem riscos potenciais significativos de inundações ou nas quais a concretização de tais riscos se pode considerar provável	6%
B. Elaboração das cartas de zonas inundáveis para áreas de risco	22%
C. Elaboração das cartas de risco de inundação	16%
D. Elaboração e implementação dos planos de gestão dos riscos de inundações. Realização de obras em zonas críticas	56%
Spf 21/ Sbt 21 - Protecção contra secas	200.000
A. Elaboração de um Plano de Contingência em Situação de Seca, de carácter regional	13%
B. Elaboração de estudos para a criação de reservas estratégicas de água	87%
Spf 22 – Protecção contra rotura de infra-estruturas hidráulicas	2.340.000
A. Implementação do Regulamento de Segurança de Barragens no que se refere à realização de Planos de Emergência Internos e Externos	100%
Sbt 17 – Melhoria do conhecimento sobre estado e usos potenciais das massas de água subterrânea	500.000
A. Incentivo, junto das Instituições de Investigação e Desenvolvimento, à realização de estudos que visem (1) o aprofundamento da caracterização das massas de água, (2) a identificação das principais pressões e dos efeitos potenciais, (3) o aumento do conhecimento sobre o funcionamento das massas de água subterrânea e sua relação com as águas superficiais e ecossistemas.	3%
B. Promoção de estudos de caracterização de massas de água subterrânea para avaliar o seu potencial para técnicas de armazenamento de energia térmica e climatização de edifícios	17%
C. Desenvolvimento de projectos de investigação para analisar a composição química e orgânica, bem como a sua variabilidade, das lamas de depuração	30%
D. Em massas de água subterrânea que estão em estado medíocre ou em dúvida, propõe-se a realização de campanhas de levantamento de campo para inventariar as captações de água subterrânea com potência inferior a 5cv e anteriores a Maio de 2007	10%
E. Analisar a possibilidade e estabelecer um plano, mormente em zonas cársicas, de desvio de excedentes de linhas de água em alturas de cheias, para injectar essas águas nos aquíferos	22%

Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
F. Desenvolvimento de estudos hidrogeológicos que permitam obter os dados necessários para decidir sobre a necessidade de individualização do aquífero Cuba-São Cristóvão	18%
Sbt 18 – Avaliação das relações água subterrânea/ água superficial e ecossistemas dependentes	250.000
A. Realização de estudos para: confirmar os casos identificados no PGBH; Levantamento de outros casos; Quantificar a descarga subterrânea p/ a rede hidrográfica e ecossistemas	80%
B. Articulação da ARH com Instituições de I&D e empresas especializadas de forma a avaliar o grau de interdependência entre as massas de água subterrânea e as zonas húmidas que suportam ecossistemas aquáticos e terrestres	20%
Sbt 19 – Reavaliação da individualização de determinadas massas de água subterrânea	48.000
A. Sub-divisão da massa da massa de água subterrânea de Sines em Sines/Zona Norte e Sines/Zona Sul, redefinindo, se necessário, os respectivos limites, de acordo com informação técnica e científica actualizada	17%
B. Tendo em conta (i) a dimensão, (ii) a diferenciação litológica e (iii) a elevada produtividade hidrogeológica de alguns aquíferos integrados em massas de água subterrâneas suportadas por formações cristalinas, propõe-se o desenvolvimento de estudos tendo em vista a avaliação da necessidade de individualização de determinados aquíferos como massas de água subterrânea independentes	83%
Sbt 20 – Reavaliação de limiares de qualidade para as massas de água subterrânea onde ocorrem enriquecimentos naturais de determinadas substâncias	200.000
A. Articulação entre a ARH e as Universidades nacionais de forma a desenvolver estudos de investigação que permitam averiguar a necessidade de reavaliação dos limiares (segundo o Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro) para: Bacia de Alvalade; ZSP do Sado	100%
Spf 23/ Sbt 22 – Avaliação do Sucesso das Medidas	200.000
A. Avaliação da implementação das medidas previstas no PGBH e da sua eficácia. Realização dos ajustes necessários	50%
B. Reavaliação da ocupação dos solos e das actividades que podem estar na origem de um eventual fracasso (tentativa de detectar fontes poluidoras que não foram identificadas antes) (Sines)	25%

Agrupamento:



Medidas	Custo das medidas (€) e custo por acção (%)
C. Reavaliação dos processos de degradação/dispersão esperados para determinados poluentes no meio hídrico subterrâneo e eventual determinação de medidas novas ou complementares de protecção dos recursos hídricos subterrâneos (Sines)	25%

nemus ●
Gestão e Requalificação Ambiental

 **ecosistema**

AGRO.GES 
SOCIEDADE DE ESTUDOS E PROJECTOS

Contactos do Agrupamento

E-mail: nemus@nemus.pt

Tlf.: 21 710 31 60 / Fax: 21 710 31 69

Estrada do Paço do Lumiar,
Campus do LUMIAR, Edifício D, r/c
1649-038 Lisboa

ARH
ALENTEJO

Administração da
Região Hidrográfica
do Alentejo I.P.

E-mail: geral@arhalentejo.pt

Tlf.: 26 676 82 00 / Fax: 26 676 82 30

Rua da Alcárcova de Baixo, n.º 6, Apartado
2031, EC Évora, 7001-901 Évora

Website: www.arhalentejo.pt



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

QR
EN
QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
PORTUGAL 2007.2013

 **INALENTEJO**
2007.2013